Цена 25 коп.

инв 1355

36
О-113

№ 10

15

МАЙОР С. ГЕРБАНОВСКИЙ

РАЗВИТИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ ОКОПОВ



ВОЕНИЗДАТ · 1939

Майор С. ГЕРБАНОВСКИЙ

РАЗВИТИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ ОКОПОВ



Государственное Военное Издательство
Наркомата Обороны Союза ССР
Москва—1939

Майор С. Гербановский. Развитие и оборудование окопов.

В книжке рассказано, как постепенно развивают и оборудуют в боевом и техническом отношении окопы в бою. Описано устройство щелей и легких убежищ.

Книжка предназначается для бойца и младшего командира пехоты и служит продолжением книжки „Самоокапывание пехоты“ того же автора.

Введение

Пехота, выполняя боевую задачу, на тот или иной срок закрепляется на захваченных у противника рубежах или заранее организует на занятой ею местности оборону.

Когда необходимо удержать местность, пехота окапывается, широко используя свой шанцевый инструмент. И чем искуснее пехота окопается, чем лучше оборудует она свои окопы,— тем успешнее выполнит поставленную перед нею задачу, тем меньше понесет потерь от огня противника.

Во время гражданской войны Красной Армией, для удержания важнейших переправ через р. Днепр около Каховки, были созданы три линии обороны, оборудованные окопами для стрельбы стоя и проволочными препятствиями. Эти укрепления сыграли чрезвычайно большую роль в боях за Каховку.

В октябре 1920 г. пехотный корпус белых, при поддержке 70 орудий, 12 танков, 16 бронемашин и 12 самолетов, пытался отбросить наши части за Днепр и захватить переправы. Но Каховка оказалась неприступной для белых. Они получили решительный отпор и отошли, понеся тяжелые потери.

Защитив бойцов от артиллерийского обстрела, танков и бронемашин, укрепления помогли частям Красной Армии сразу же перейти в контрнаступление, которое в дальнейшем привело к полному разгрому Врангеля.

Всем хорошо известно, какое упорное сопротивление оказывали испанские республиканцы мятежникам и итало-германским интервентам. На Центральном и Восточном фронтах, где республиканская пехота оборонялась в хорошо оборудованных окопах, она упорно защищала каждую пядь земли, нанося громадные потери прекрасно оснащенному противнику.

Находившиеся в хороших окопах республиканские войска несли меньшие потери. Во время операции под Брунето (с 6 по 30 июля 1937 г.) обученные окапыванию части бригады Листера, закрепившись на захваченных рубежах, построили хорошие окопы, оборудованные нишами и лисьими норами.

и несмотря на неоднократные атаки фашистов с земли и воздуха, бригада Листера в этих боях понесла гораздо меньше потерь, чем расположенные рядом части, обращавшие недостаточно внимания на оборудование своих позиций.

Оборонительные рубежи, на которых китайская народная армия успешно сдерживает японских захватчиков, были заранее оборудованы хорошими окопами и прочными огневыми точками. Для чего же предназначаются окопы в современном бою и кто их устраивает?

Основное назначение окопов — создание удобств для ведения боя и защита бойцов от пуль, осколков и танков. Но, кроме этого, окопы должны давать бойцам защиту от непогоды — дождя и холода — и от солнцепека, иначе длительное пребывание в них понижает боеспособность. В окопах устраивают водоотвод, земляные стенки одевают досками или жердями, оборудуют ниши, блиндажи и т. п.

Отрывку ячеек и развитие их в окопы, оборудование этих окопов в боевом и техническом отношениях производят в бою сами бойцы с помощью шанцевого инструмента и подручных средств. Непосредственно руководит этой работой младший командный состав—командиры отделений или орудий. Рассчитывать на помощь со стороны войсковых сапер не приходится: они будут заняты постройкой командных пунктов, прочных тяжелых убежищ, сложных противотанковых препятствий и т. п. Поэтому каждый боец должен хорошо знать, в каком порядке и как производится работа по отрывке и оборудованию окопов, и уметь все это сделать самостоятельно и быстро.

Как отрывать под огнем отдельные ячейки и устраивать окопы на стрелковые отделения, для пулеметов, минометов и орудий, подробно изложено в книжке «Самоокапывание пехоты»[1]. Здесь будет рассказано о том, как развивают и оборудуют окопы в бою.

Развитие окопов в бою

Окопы отрывают и развивают постепенно с таким расчетом, чтобы каждую минуту они могли быть наилучшим образом использованы для боя.

Развитие окопа на стрелковое отделение происходит в следующем порядке.

[1] Майор С. Гербановский, Самоокапывание пехоты, Воениздат, 1939 г.

Заняв огневую позицию, бойцы отделения с помощью малой лопаты отрывают себе отдельные ячейки для стрельбы лежа (рис. 1). Отрыть и замаскировать простейшим способом ячейки можно за 8—12 минут, в зависимости от твердости грунта и возможности вести работу. Ячейки для стрельбы лежа удобны для ведения огня и хорошо защищают бойцов от ружейно-пулеметного огня и от осколков при артиллерийском обстреле.

Если необходимо закрепиться на данном рубеже, то, по приказанию командира отделения, ячейки углубляют сначала для ведения огня с колена, а затем — стоя. Углубление ячейки

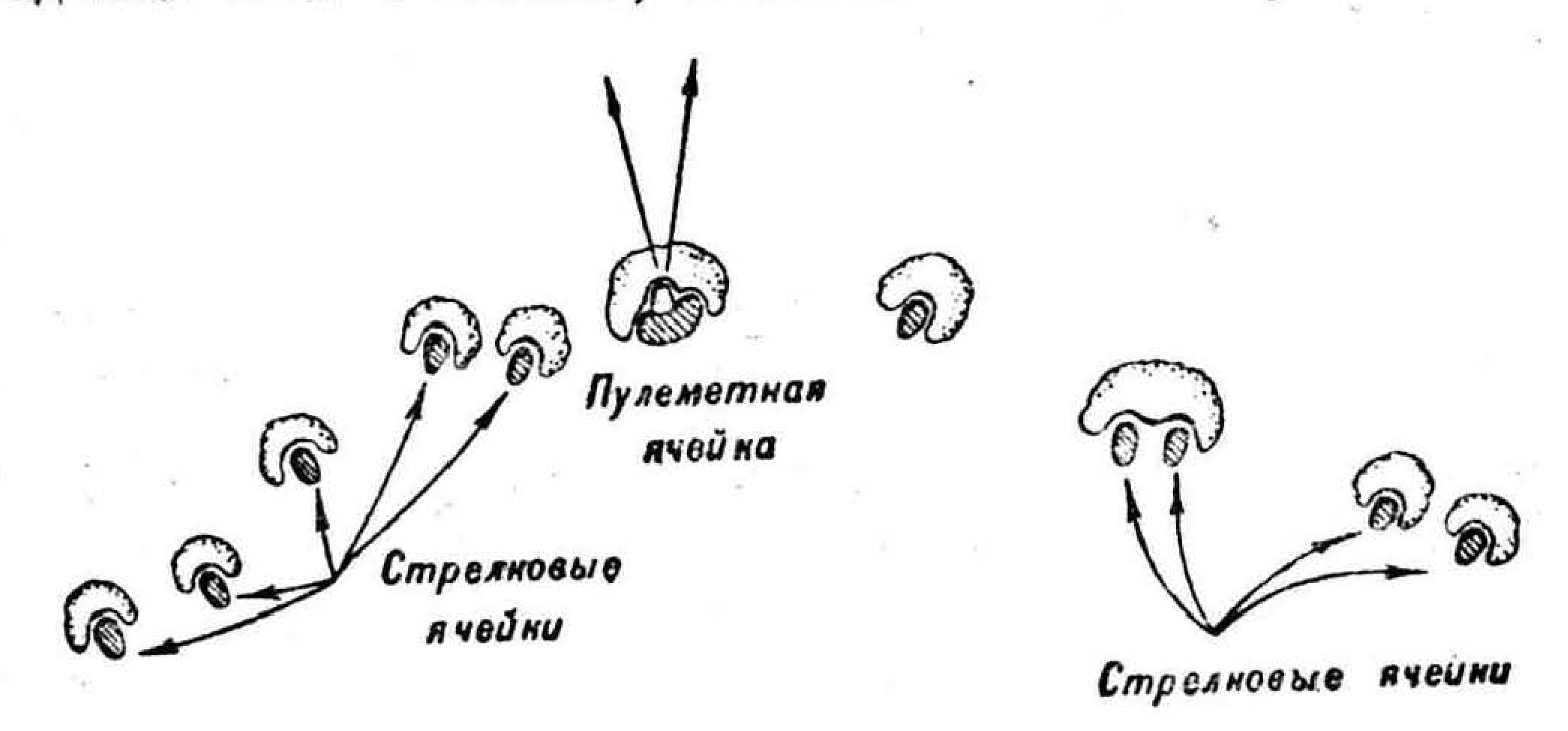


Рис. 1. Отдельные ячейки стрелкового отделения, занявшего огневую позицию (вид сверху)

За 8—12 мин. бойцы отрывают малой лопатой ячейки для стрельбы лежа. За 25—30 мин. бойцы отрывают ячейки для стрельбы с колена. За 50—60 мин. бойцы отрывают ячейки для стрельбы стоя

для стрельбы с колена занимает 25—30 минут, а для стрельбы стоя 50—60 минут. Ячейка для стрельбы стоя лучше обеспечивает бойца от огня противника. Кроме того, из глубокой ячейки боец может хорошо вести борьбу с неприятельскими танками, закидывая их гранатами и оставаясь неуязвимым.

Немедленно по отрывке ячейки бойцы прорывают, обычно в тыл, 2—3-*м* узкую щель (ячейковую щель) глубиной в 1—1,5 *м* (рис. 2). Иногда ячейковую щель отрывают между соседними ячейками, и тогда образуется с п а р е н н а я я ч е й к а. Когда два бойца окопались рядом, они могут отрыть себе п а р н у ю я ч е й к у (общую для двух бойцов). Ячейку со щелью в среднем грунте бойцы могут отрыть за 4 часа.

Во время атаки танков и штурмовой авиации противника бойцы укрываются в ячейковых щелях. Лежащий на дне такой щели боец неуязвим для танка и для пуль с самолета.

В обороне за 8—10 часов работы возимым инструментом (саперной лопатой) ячейковые щели удлиняют до 3—4 *м* и соединяют между собой общим соединительным ходом; обра-

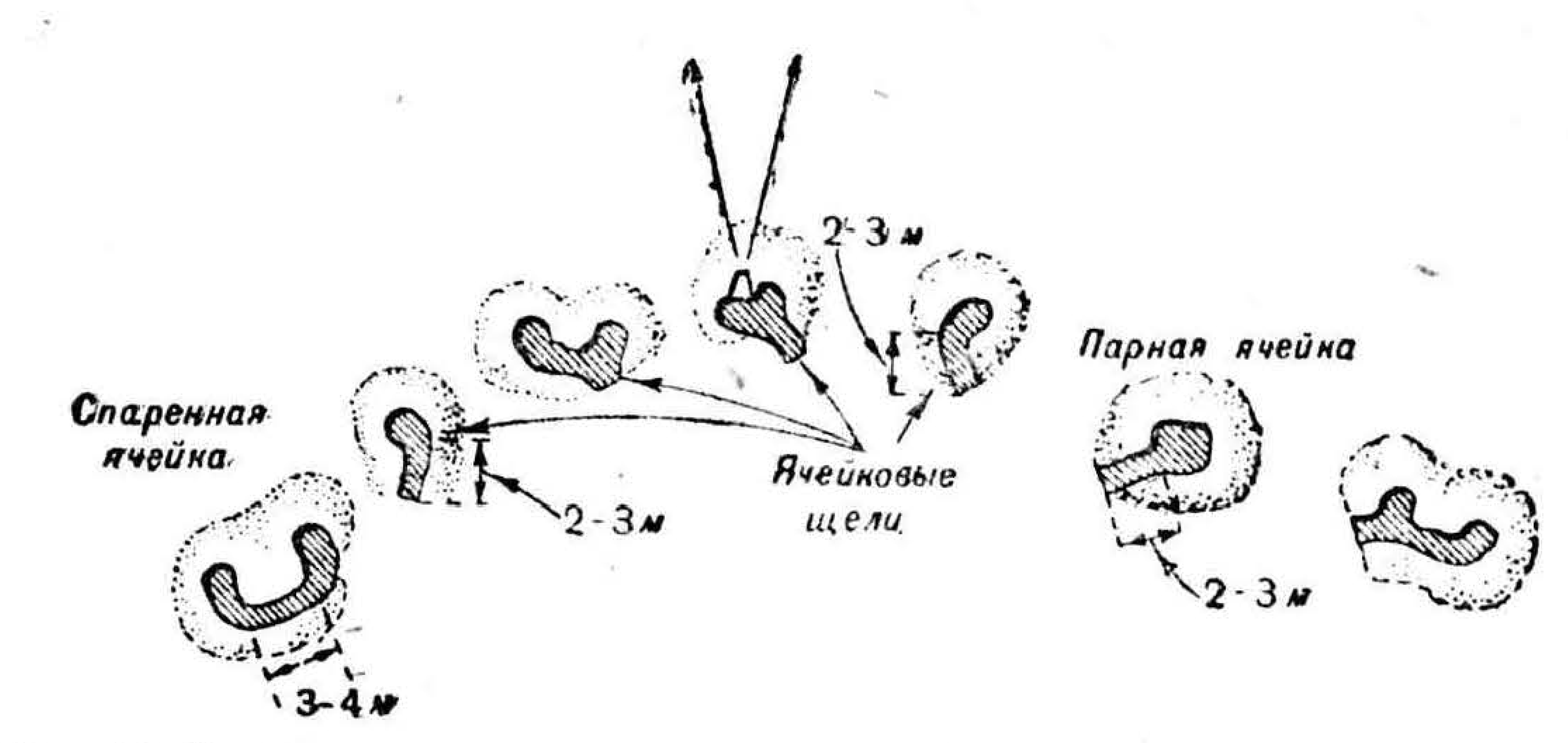


Рис. 2. Ячейки с примкнутыми к ним 2—3-*м* ячейковыми щелями
Ячейки с 2—3-*м* щелями отрывают малыми лопатами за 4 часа

зуется окоп на стрелковое отделение (рис. 3). Такой окоп дает возможность сообщения внутри отделения, что необходимо для обеспечения командиру отделения руководства отделением в бою, для передачи бойцам патронов, гранат, для оказания помощи раненым и т. д.

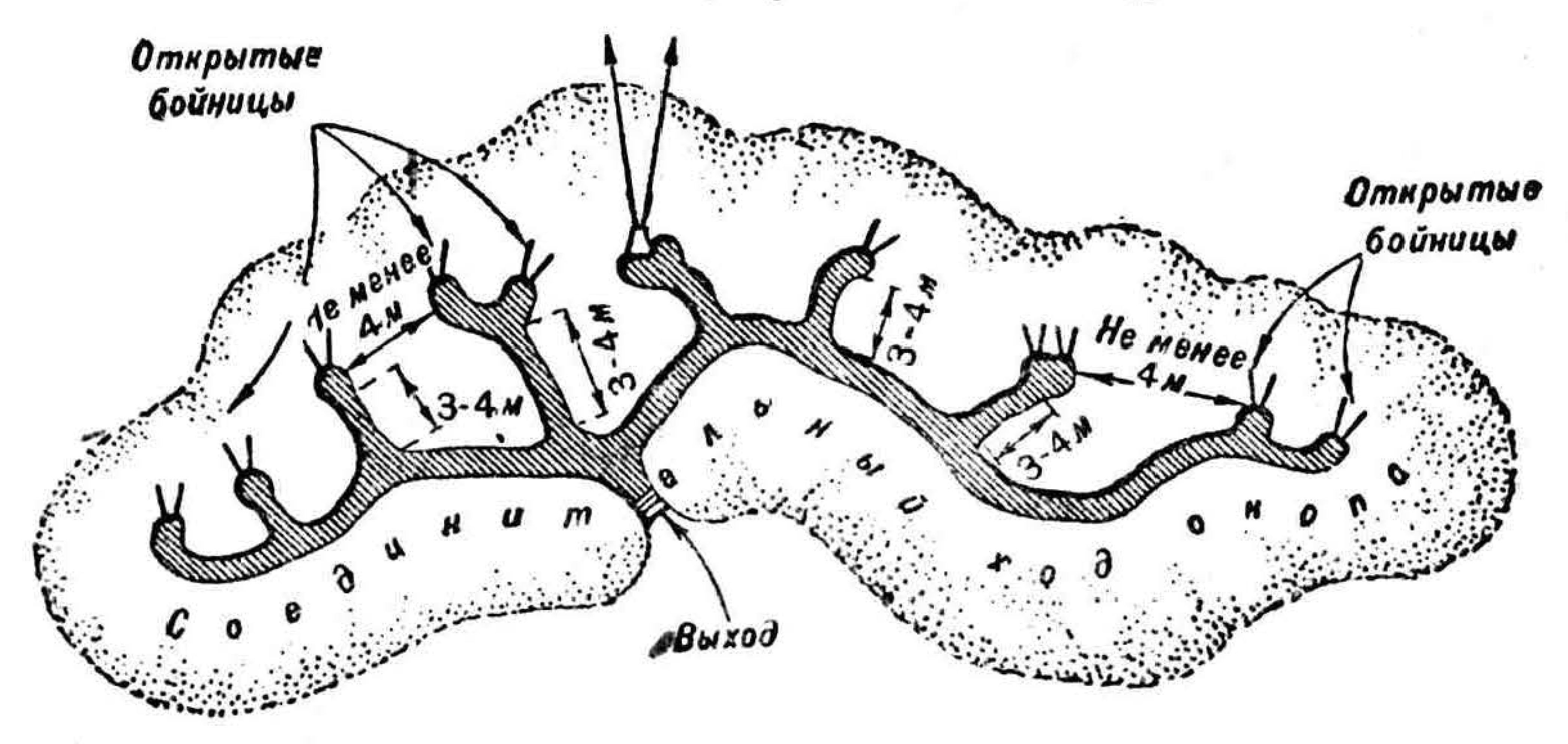


Рис. 3. Окоп на стрелковое отделение
Окоп отрывают за 8—10 часов работы малыми лопатами

В окопе устраивают открытые бойницы из дернин и земленосных мешков и устраивают выход в тыл. Окоп маскируют, как правило, подручным материалом (дернинами, травой и ветвями). Для маскировки от наблюдения с самолетов используют маскировочную сеть, на которую набрасывают подручный материал.

Если отделение находится в обороне сутки, то окоп развивают дальше (рис. 4), используя для работы главным образом ночное время. В окопе устраивают 2—3 дополнительные пулеметные площадки и отрывают запасные ячейки, чтобы из окопа можно было вести огонь во все стороны.

Бойницы перекрывают жердями или заменяют готовыми досчатыми бойницами, принесенными из тыла (покрытые бой-

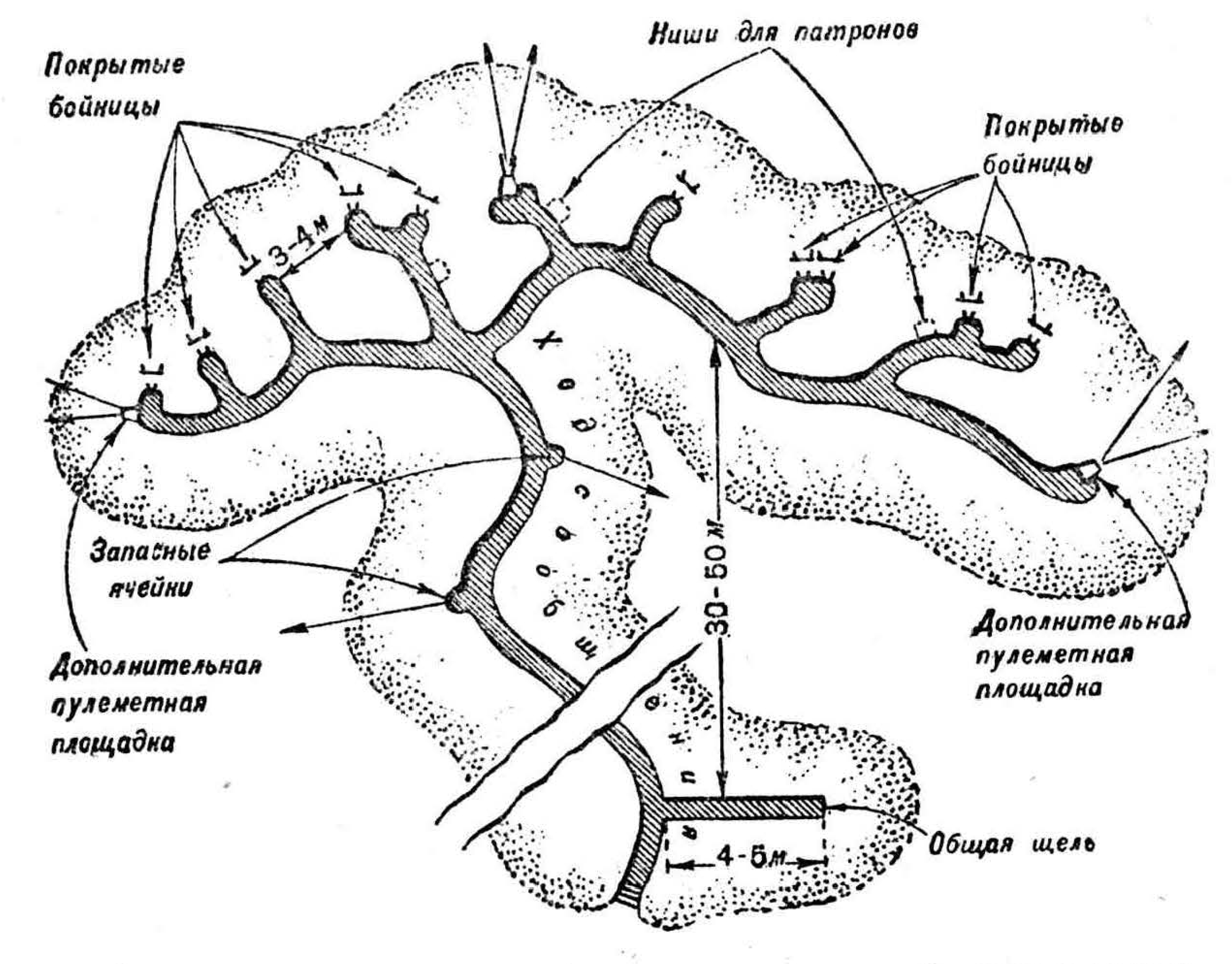


Рис. 4. Окоп на стрелковое отделение с ходом сообщения в тыл и общей щелью, отрытый за сутки работы

ницы). В стенках окопа устраивают ниши для хранения патронов, гранат, воды и т. п. Из окопа в тыл отводят участок хода сообщения и в 30—50 *м* отрывают общую щель глубиной в 2—2,5 *м*.

За двое суток пребывания бойцов в окопах устраивают над щелями, примыкающими к ячейкам, легкие перекрытия из накатника, присыпая их сверху землей, и строят подбрустверные блиндажи и ниши для бойцов. Общую щель удлиняют и одевают для прочности жердями или досками и перекрывают сверху накатником; одновременно продолжают отрывку хода сообщения в тыл (рис. 5).

В дальнейшем окоп продолжают развивать в следующем порядке (рис. 6). Крутости ячеек, щелей и общего соединительного хода окопа, чтобы они не осыпались, одевают жердями, досками и другими материалами. Устраивают водоотвод. Дно окопа застилают досками. Общую щель обеспечивают вторым выходом и устраивают из нее легкое убежище (противоосколочное).

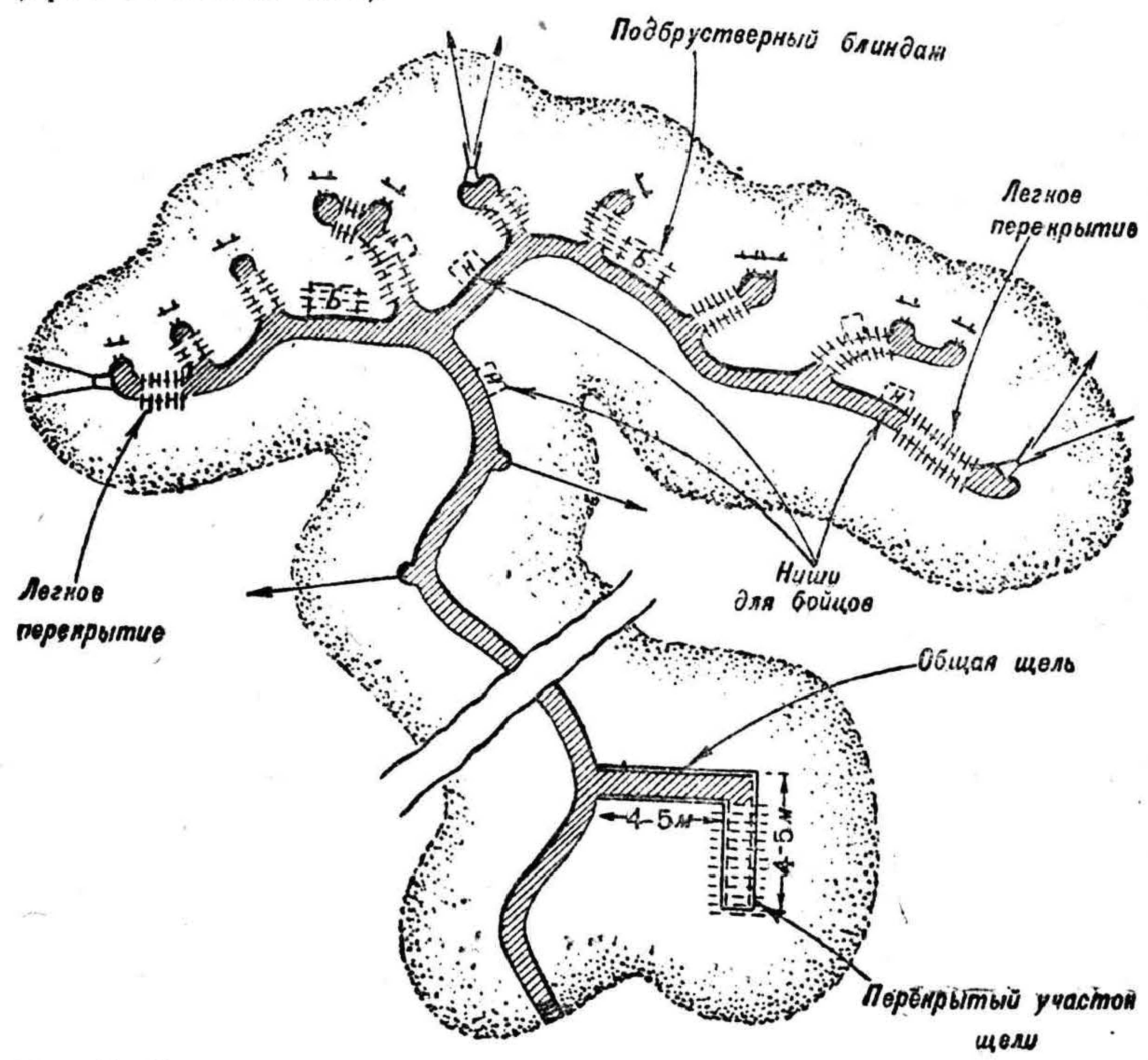


Рис. 5. Окоп на стрелковое отделение, оборудованный в течение двух суток работы

Ход сообщения углубляют, отрывают дальше в тыл и делают в нем уширения и тупики, чтобы могли разойтись встречающиеся люди и можно было складывать инструмент и материалы (лопаты, кирко-мотыги, проволоку). В тылу устраивают отхожее место.

Окопы на гранатометные и пулеметные отделения развивают в том же порядке.

Чем дольше бойцы пехоты находятся на одном месте, тем больше сил и старания должны они приложить для усовершенствования занятой ими позиции; чем больше бойцы затратят на это труда, тем меньше понесут потерь от огня противника. Поэтому работы по отрывке и оборудованию окопов ведутся непрерывно днем и ночью, когда к этому представляется возможность.

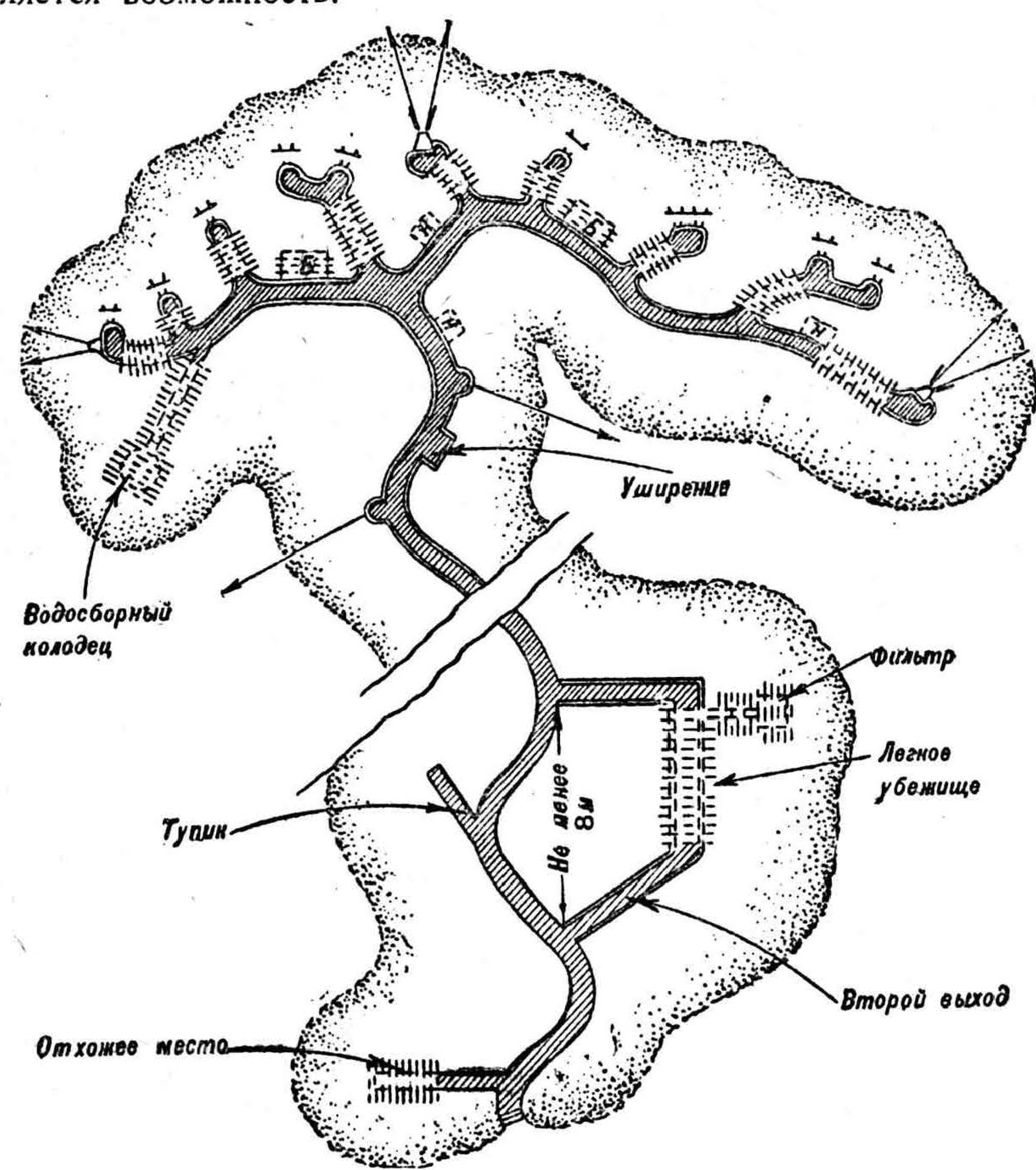


Рис. 6. Дальнейшее развитие и оборудование окопа на стрелковое отделение (сравни рис. 5)

Бойцы испанской народной армии на опыте ожесточенной борьбы с фашизмом прекрасно поняли громадное значение полевых укреплений — окопов. Вокруг Мадрида, на фронте Леванта и Эбро они, работая под огнем лопатой и киркой, создали мощную, трудно преодолимую для фашистов линию обороны.

Оборудование окопов

Оборудование стрелковых, пулеметных, гранатометных и других окопов состоит в устройстве бойниц для ведения огня, оборудовании ниш для хранения боевых и хозяйственных припасов, устройстве ниш, перекрытий и подбрустверных блиндажей для отдыха и укрытия бойцов, в отводе воды из окопов, одевании земляных крутостей (стенок) и устройстве отхожих мест.

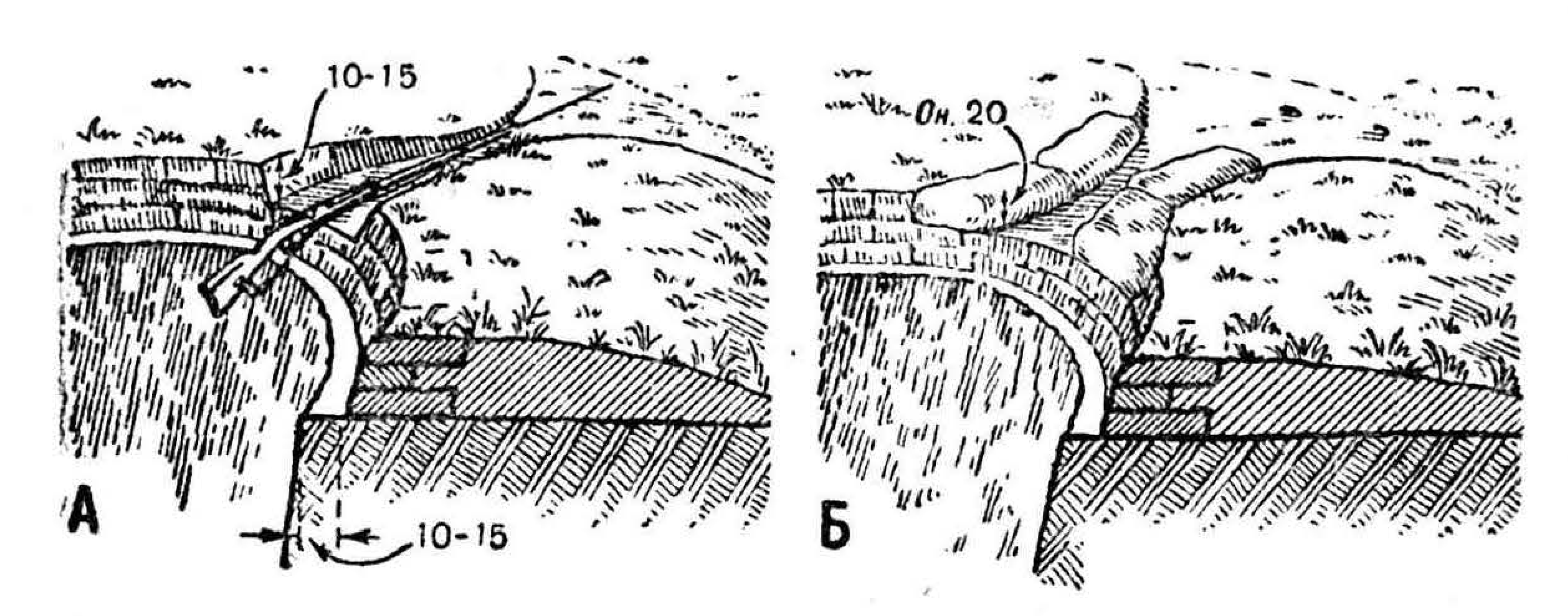


Рис. 7. Бойницы из дернин (*А*) и земленосных мешков (*Б*)

Бойницы служат для укрытия стрелков во время ведения огня из ячейки. Простейшие открытые бойницы (рис. 7 [1]) из дернин и земленосных мешков имеют вид неглубокой ложбинки в бруствере, в которую кладется винтовка. Открытая бойница защищает плечи бойца и отчасти его голову при косоприцельном (боковом) огне противника. Эти бойницы устраивают, как правило, одновременно с отрывкой ячеек.

В обороне, при первой к тому возможности, бойцы устраивают покрытые бойницы (рис. 8), которые лучше защищают бойца от поражения. Делают их так. Обыкновенную, открытую бойницу из дернин перекрывают сверху рядом 6—8-*см* жердей или досок, поверх которых насыпается слой земли в 10—15 *см* или укладываются дернины. Бойницы из земленосных мешков перекрывают двумя-тремя земленосными мешками, уложенными поперек бойницы (рис. 8, *Б*). Бойницы из земленосных мешков были особенно распространены на фронтах в Испании, где каменистый грунт затруднял отрывку земли, а попадание пуль в камни вызывало поражение бойцов осколками камня.

[1] Размеры на этом рисунке, как и на всех последующих, даны в сантиметрах.

Если покрытая бойница устраивается одновременно с отрывкой ячейки, то лучше сначала уложить на бруствер два 10—15-*см* обрезка жерди длиной по 100—120 *см*, которые образуют стороны (щеки) бойницы. На эти обрезки поперек кладут 6—8-*см* жерди или доски и засыпают их сверху землей (рис. 8, *В*). Чтобы щеки бойницы после дождя и прохождения

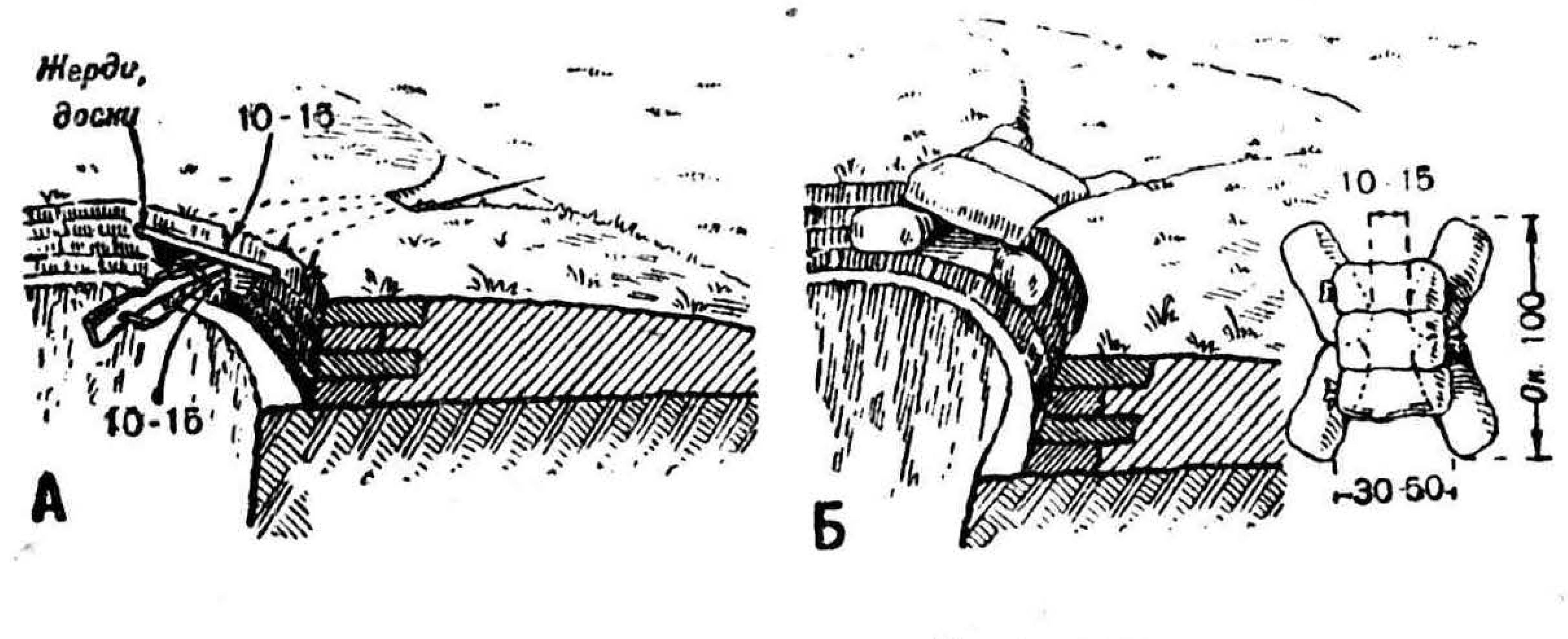




Рис. 8. Устройство покрытых бойниц:
А — бойница, покрытая рядом жердей (досок); *Б* — бойница из земленосных мешков; *В* — бойница из жердей с замаскированной щелью

танков не врезались в землю, что ведет к «зажмуриванию» бойницы, под них кладут подкладки (кусок доски, обрубок жерди). Дно бойницы, чтобы не было пыли при выстрелах, которая мешает вести огонь и обнаруживает бойницу, закладывают дернинами травой вверх и, если есть вода, поливают.

В обороне для устройства бойниц лучше и удобнее применять заранее сколоченные коробы из досок или жердей (рис. 9).

Бойницы устраивают по-разному (рис. 10): раструбом (т. е. широким концом) к противнику, раструбом в обе стороны или раструбом к себе. Бойницы делаются длиной 100—120 *см*, за

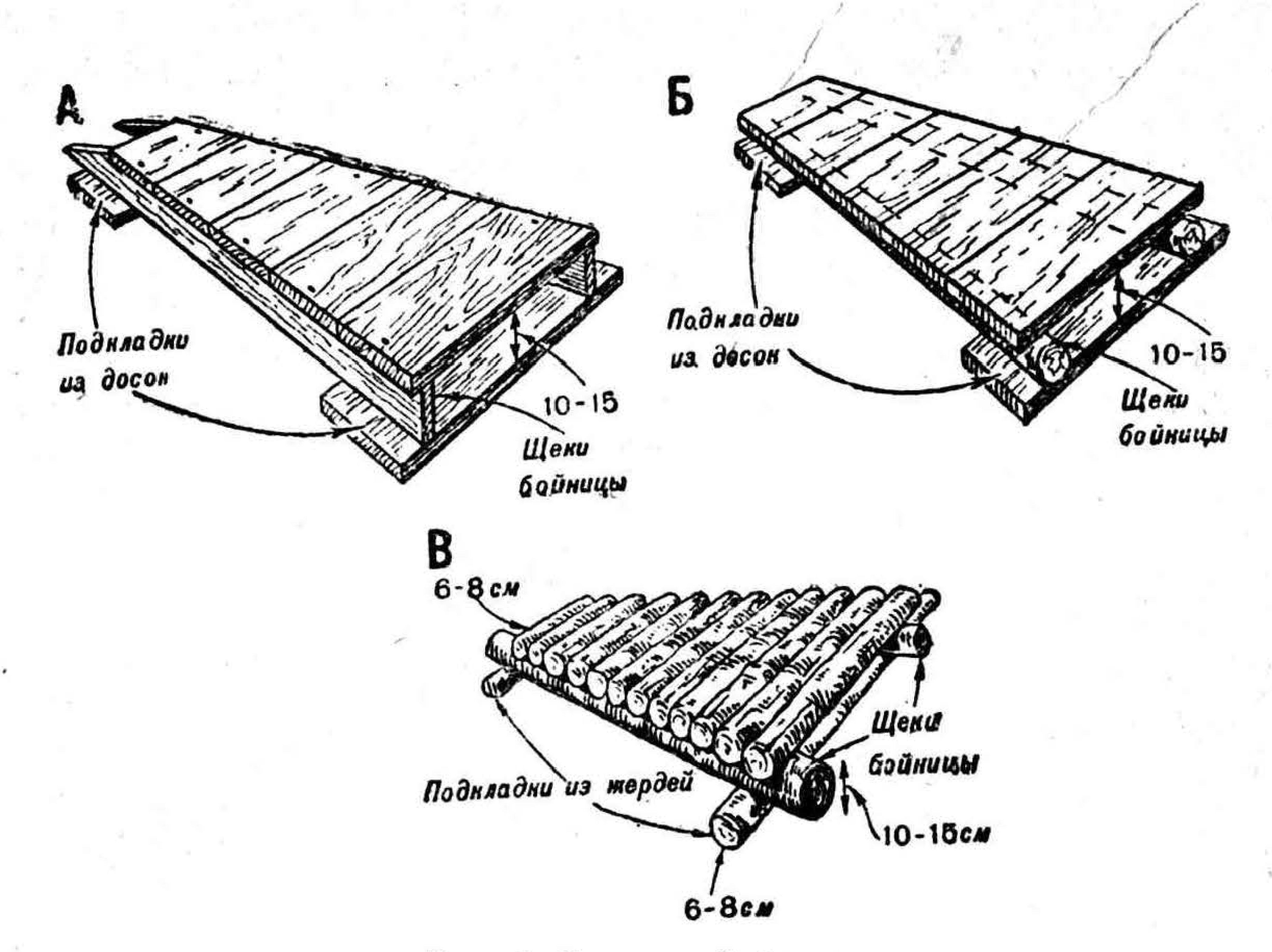


Рис. 9. Готовые бойницы:

А — бойница, сколоченная из досок; *Б* — бойница из досок и жердей; *В* — бойница из жердей

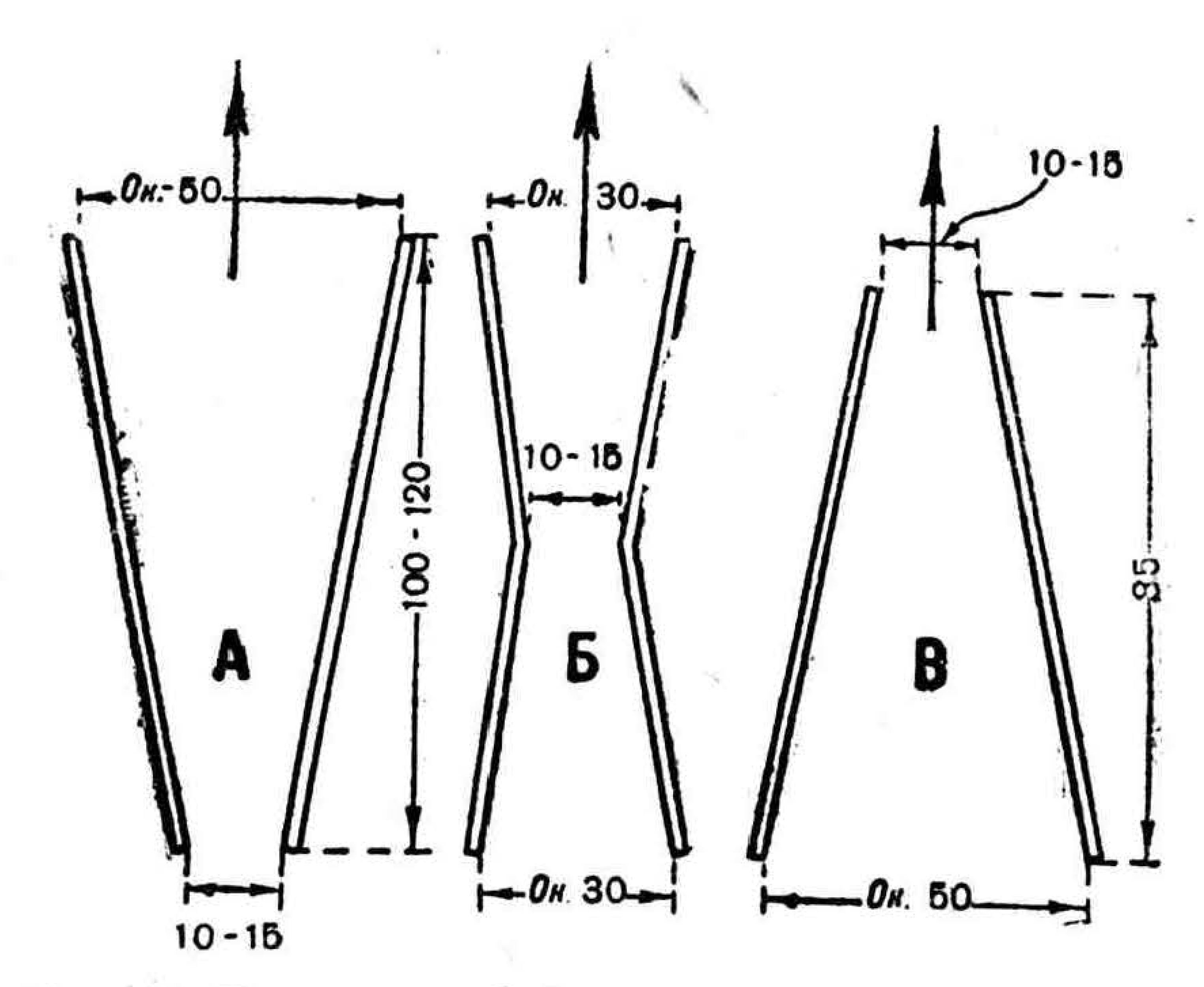


Рис. 10. Различные бойницы в плане (вид сверху):

А — раструбом к противнику; *Б* — раструбом в обе стороны; *В* — раструбом к себе

исключением бойницы раструбом к себе, которая не должна быть длиннее 85 *см*, чтобы обрез ствола винтовки выходил наружу бойницы (в противном случае газы и пыль при выстреле будут ударять в лицо бойцу). Высота стрелковой бойницы делается 10—15 *см*. Остальные размеры открытых и покрытых бойниц ясны из рис. 7, 8, 9 и 10.

При устройстве покрытых бойниц надо следить, чтобы насыпь над бойницей не образовывала заметного бугорка. С этой целью бойницу понижают, насколько позволяет об-

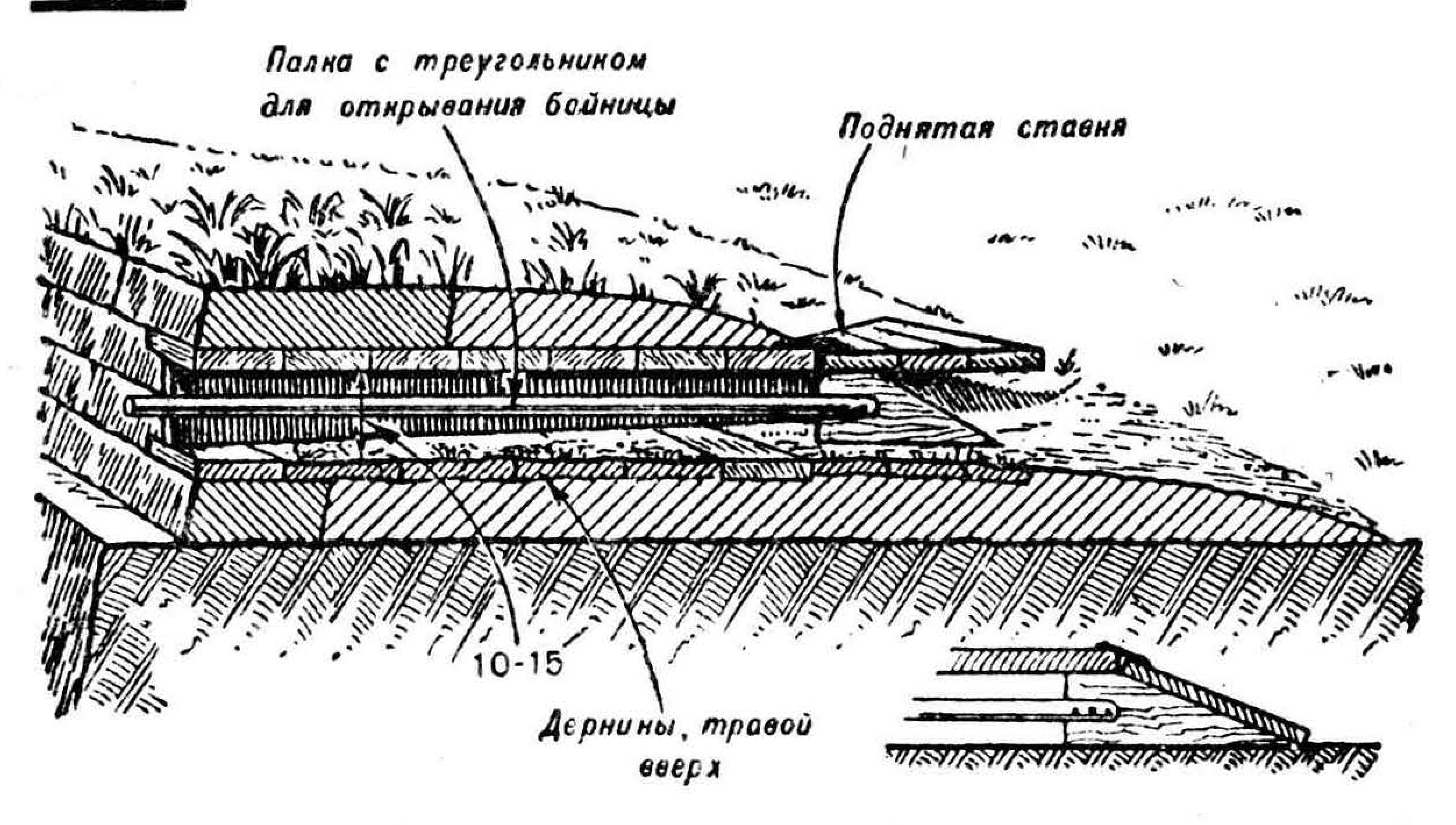


Рис. 11. Устройство поднимающейся ставни бойницы

стрел из нее, а насыпь разравнивают. Особенно тщательно нужно маскировать отверстие бойницы, иначе оно будет видно издали и станет мишенью для снайпера противника. Маскируют бойницы спереди маскировочной сетью (рис. 8, *В*) или устройством поднимающейся досчатой ставни, прикрывающей наружное отверстие бойницы. Ставня открывается с помощью палки, на конце которой приделан треугольник (рис. 11).

Бойницы хорошо маскировать ветками или небольшими кустиками, посаженными на некотором расстоянии впереди бойницы. Такая маскировка достигает своей цели на местности, покрытой кустарником.

Для ручных и станковых пулеметов узкого обстрела (кинжальных) устраиваются открытые и покрытые бойницы всегда раструбом к противнику. Их устройство ничем не отличается от устройства стрелковых бойниц, за исключением размеров

по ширине, которая в узком конце должна быть не менее 20 *см*; ширина раструба зависит от сектора обстрела.

Нишей называется небольшое углубление или пещерка, выделанная в земляной стенке (крутости) ячейки, щели, соединительного хода окопа или хода сообщения.

Ниши в окопах устраивают для размещения и хранения запаса патронов, ружейных и ручных гранат, запасных противогазов, воды для пулеметов, а также съестных припасов.

В плотном (глинистом или скалистом) грунте стенки и потолок ниши держатся хорошо, и их можно не укреплять; в среднем (растительном) и слабом (песчаном) грунтах их при-

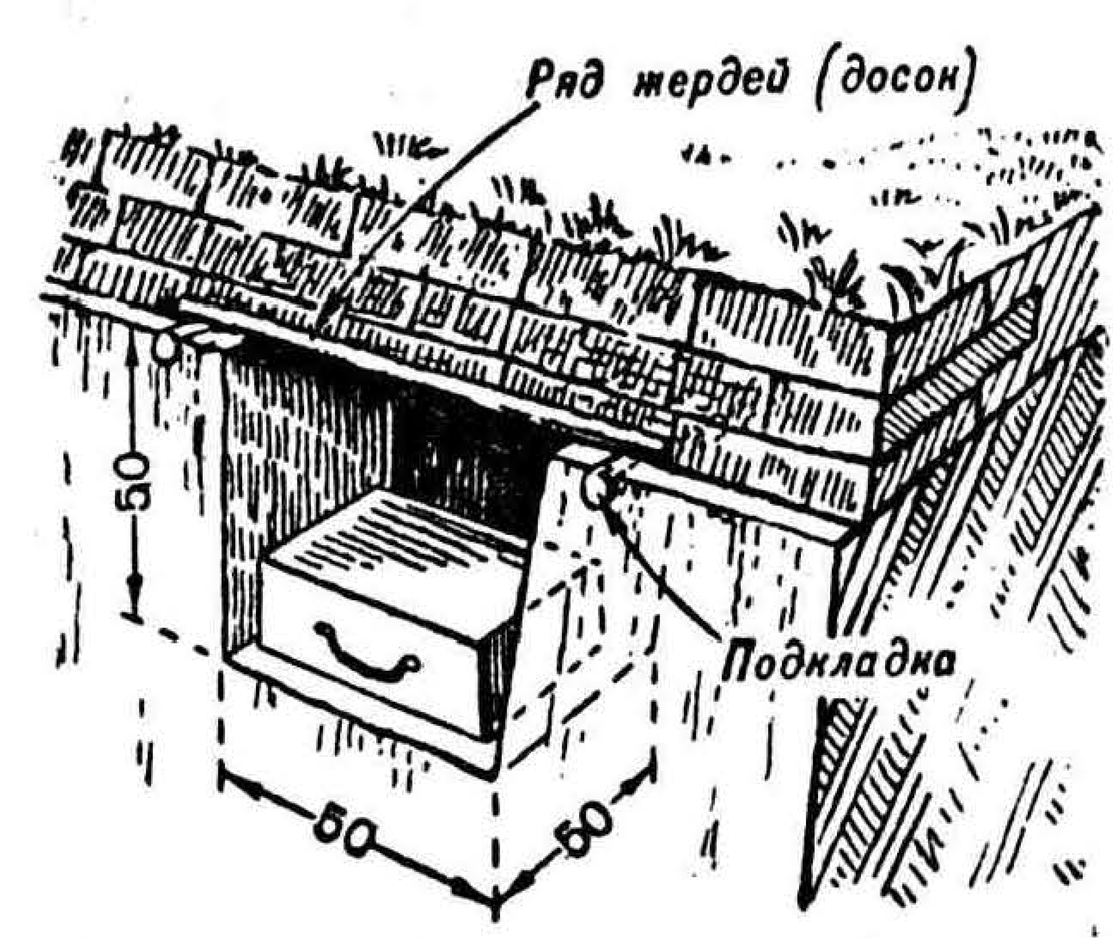


Рис. 12. Ниша для боеприпасов с покрытием из жердей

Время на оборудование — 1 час 30 минут

ходится одевать жердями, досками и другим подручным материалом.

Когда нишу делают одновременно с отрывкой окопа, под бруствером отрывают четырехугольную яму, которую сверху покрывают жердями или досками (рис. 12). Поверх потолка из жердей или досок кладут слой травы или веток и затем насыпают бруствер. Траву, ветки или солому кладут для того, чтобы земля не просыпалась в щели покрытия и не засоряла содержимого ниши. На устройство такой ниши при готовом материале боец затратит 1½—2 часа. Необходимый материал: двенадцать 6—8-*см* жердей длиной по 110 *см*.

Для устройства ниши в отрытом окопе сначала малой лопатой отрывают необходимых размеров пещерку, в которую вставляют ящик, сколоченный из досок.

Удобнее, однако, одевать нишу следующим способом. Из заранее нарезанных досок, с помощью деревянных планок и

гвоздей, сколачивают два щитка так, чтобы планки находились от краев щитка на толщину доски (рис. 13). Один щиток *1* кладут на дно ниши планками кверху, затем ставят по бокам вдоль стенок доски *2*, которые сверху перекрывают вторым щитком *3* планками книзу. Боковые доски должны упираться в доски щитков пола и потолка. Планки не позволяют боковым доскам сдвинуться внутрь ниши. Промежутки

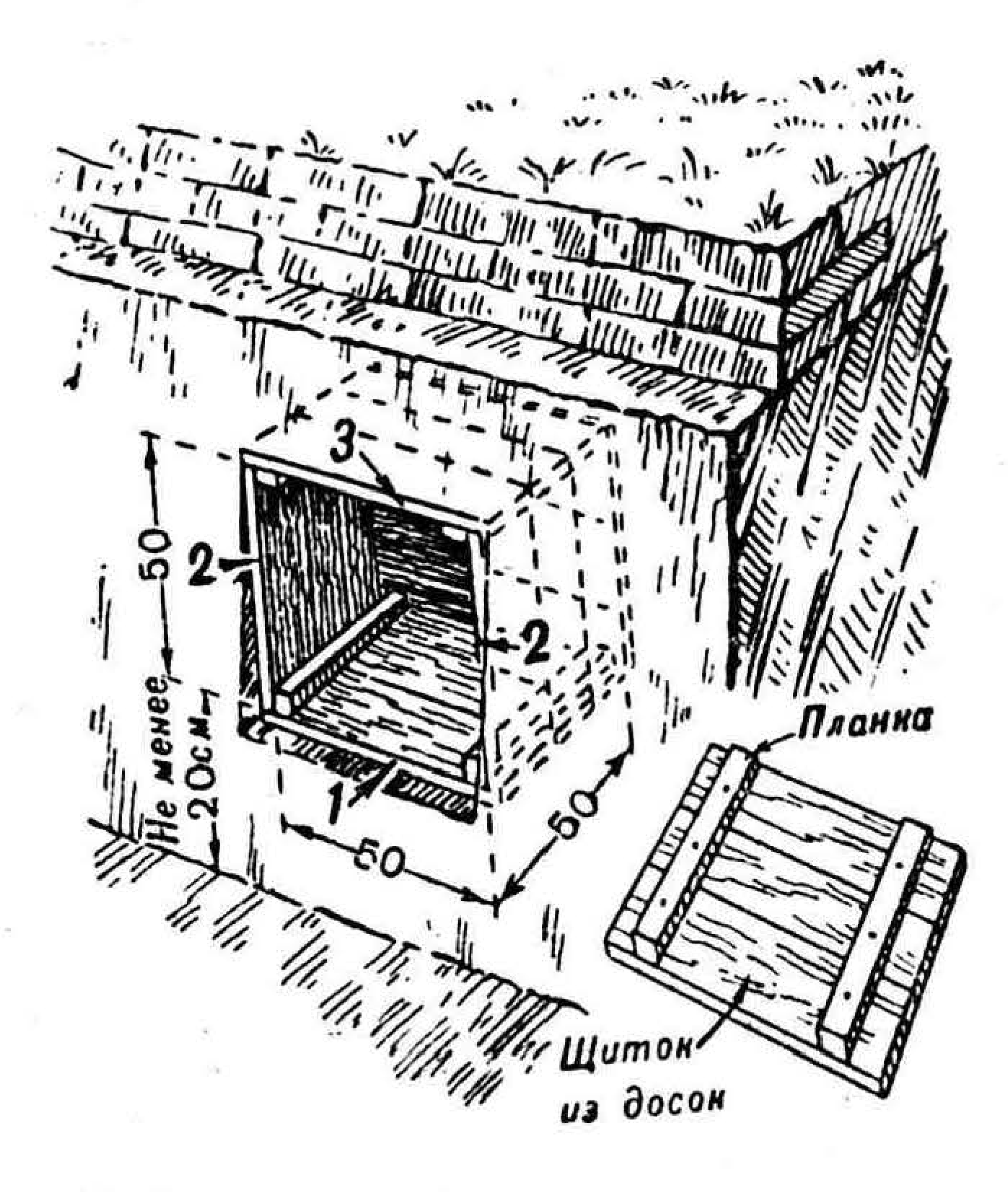


Рис. 13. Ниша для боеприпасов, одетая досками

Время на оборудование — 2 часа

между досками ящика и стенками ниши заполняют для плотности дернинами и комьями земли. Заднюю (тыльную) сторону ниши забирают досками, закладываемыми за стенки ящика. Спереди ниша закрывается щитком из досок, фанеры или чем-либо занавешивается.

Боец оборудует нишу за 1½—2 часа. На это потребуется 7 *пог. м* 2—3 *см* досок.

Ниши для боеприпасов делаются по размерам ящиков для патронов или гранат (рис. 14).

Ниша на три деревянных ящика, по две цинковых коробки каждый, имеет внутренние размеры 50×50×50 *см*. В такую нишу можно свободно уложить 12 цинковых коробок без ящика или 6—8 патронных коробок к станковому пулемету.

Можно делать ниши и других размеров в зависимости от того, что в них будет храниться.

Для устройства ниш можно пользоваться готовыми ящиками подходящих размеров, боченками и т. п.

Чтобы в нишу не затекала вода и не попадала грязь, ее делают не менее чем на 20 *см* выше дна окопа.

Ниши для бойцов служат для отдыха и укрытия одного-двух бойцов. Они надежно защищают находящихся в них людей от шрапнельных пуль, от осколков артиллерийских снарядов, авиабомб и от пулеметного обстрела с самолетов.

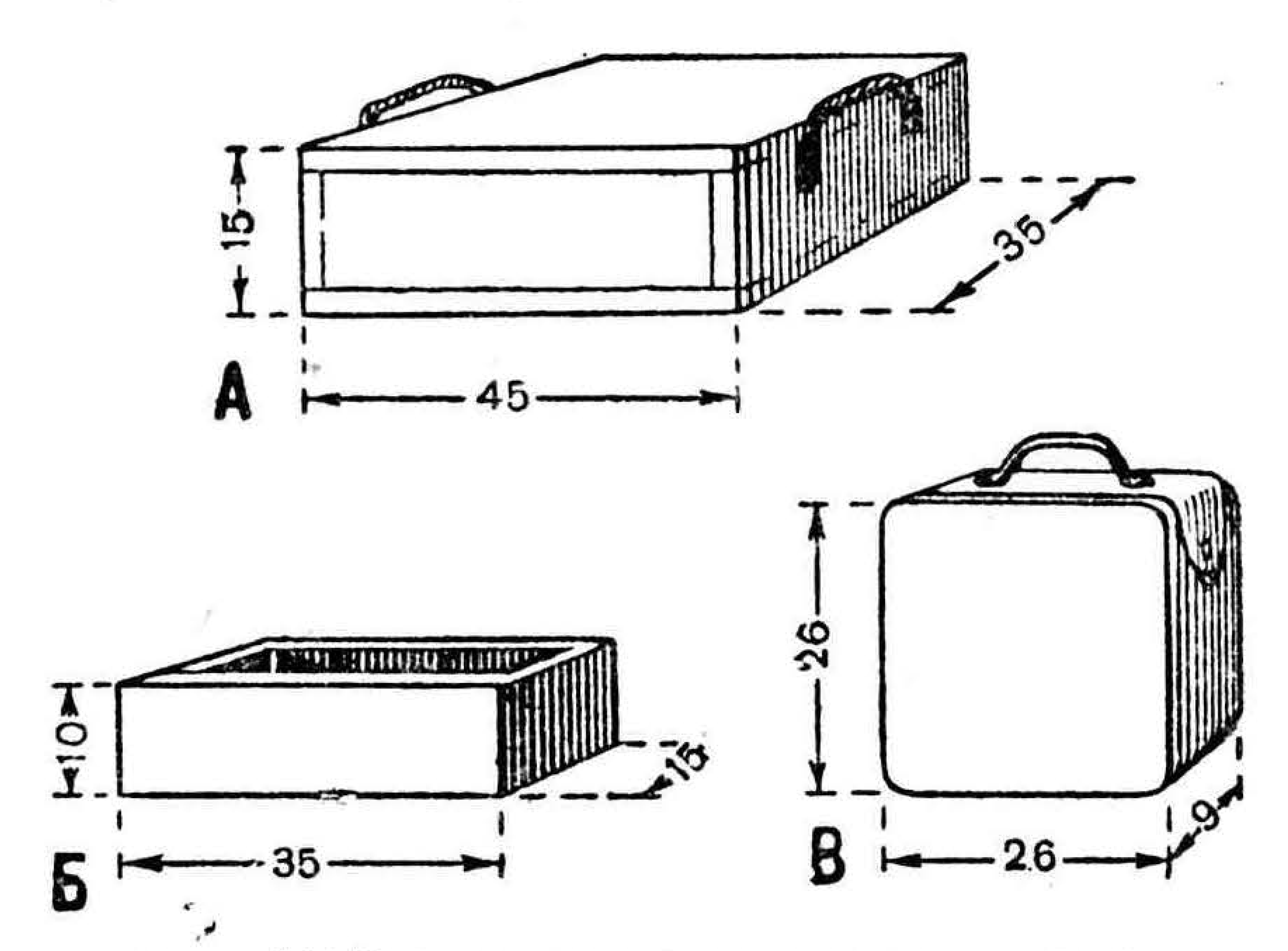


Рис. 14. Размеры укупорок для патронов:

А — ящик на две цинковых коробки с патронами; *Б* — цинковая коробка для патронов; *В* — патронная коробка к станковому пулемету на одну ленту

Ниши располагают обычно в передней крутости соединительного хода окопа, в щелях и ходах сообщения под бруствером, обращенным в сторону противника. При таком устройстве вход в нишу лучше защищен от огня с фронта.

Ниши устраивались еще в империалистическую войну 1914—1918 гг. Солдаты отрывали их в виде нор в земляных стенках окопов, спали в них, укрывались при обстреле и в непогоду. Большое применение такие ниши нашли на фронтах в Испании. Благодаря твердости грунта их делали без всякого укрепления потолка и стенок. Такие ниши могут применяться при устройстве окопов в горах, в каменистом и плотном глинистом грунтах, а также в мерзлой земле зимой (рис. 15).

При первой возможности можно отрывать ниши на большое число людей и на значительную глубину в виде так называемых «лисьих нор» (о них см. дальше). При массовом применении авиации, которая обстреливает из пулеметов и

бомбит пехоту, занимающую окопы, ниши служат незаменимым средством для укрытия бойцов.

В грунте средней твердости ниши должны прочно укрепляться, чтобы они не обвалились и не придавили находящихся в них бойцов. Одетые ниши устраивают размерами 100×100 *см* в свету и укрепляют готовыми рамами из толстых досок, заготовляемыми в ближайшем тылу саперами.

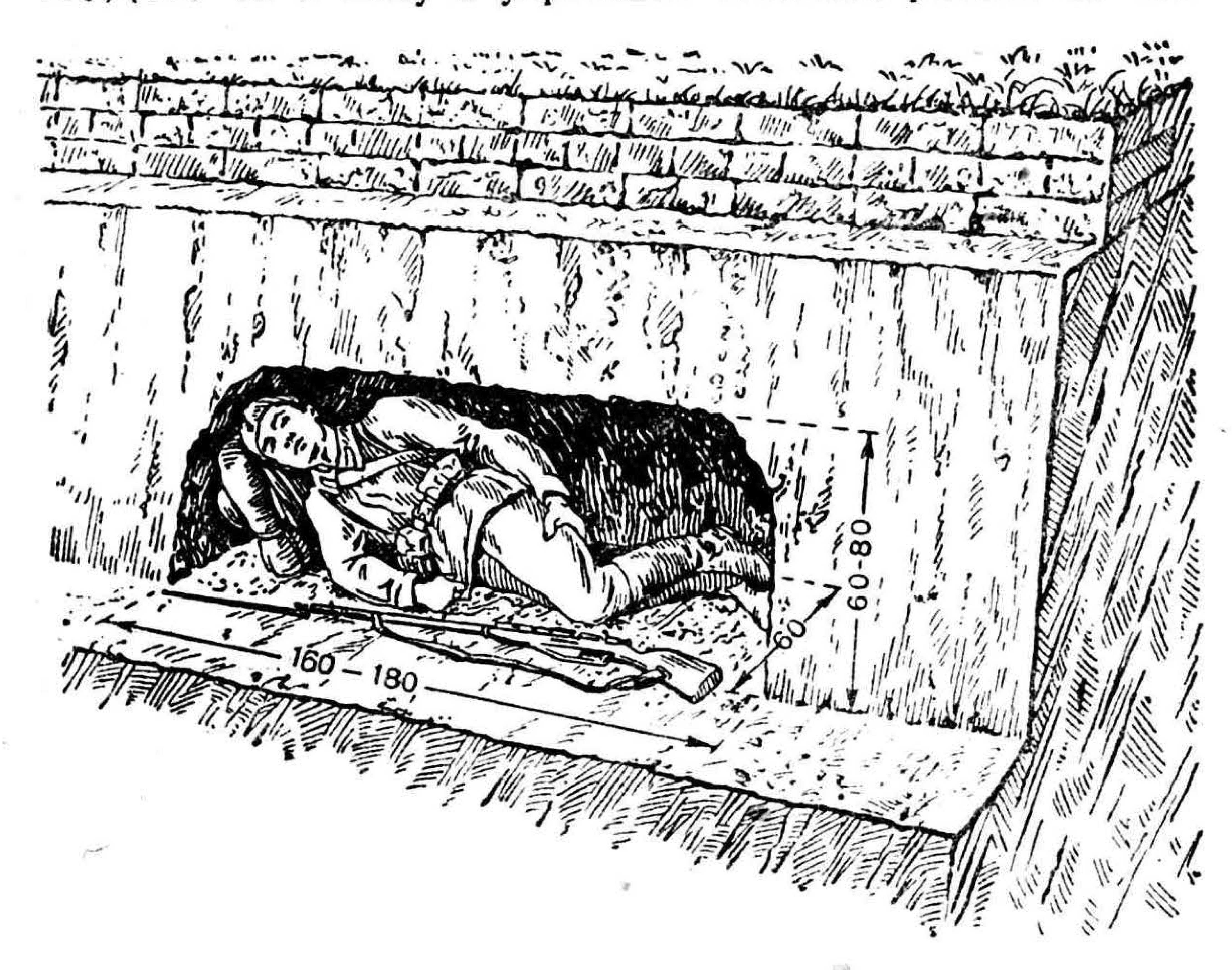


Рис. 15. Ниша для бойца в твердом грунте
Время на выделку — 4 часа

Рамы делаются из 5-*см* досок, шириной от 18 до 23 *см*, соединяемых между собой в полдоски; при ширине досок более 23 *см* соединение делается шипом (рис. 16).

Одетые ниши устраивают следующим способом. Временно собрав раму, как показано на рис. 16, прислоняют ее к земляной крутости и очерчивают то место, которое займет рама. Убрав раму, на очерченном месте выбирают малой лопатой грунт на ширину доски (18—23 *см*). На выровненное дно углубления кладут горизонтально нижнюю доску (лежень), затем вставляют в лежень одну из боковых досок (стойку), кладут на нее верхнюю доску (перекладину), подставляют

другую стойку и заводят нижний конец этой стойки до соединения его с лежнем (рис. 17, *А*). Доски рамы соединяют между собой в полдоски или шипом.

Правильность установки рам проверяют с помощью отвеса и нарезки, сделанной по середине лежня и перекладины рамы (см. рис. 16). Для этого отвес (бечевку с грузиком) опускают из верхней нарезки перекладины. Если грузик придется против черты на лежне, то стойки стоят вертикально и, следовательно, рама поставлена правильно.

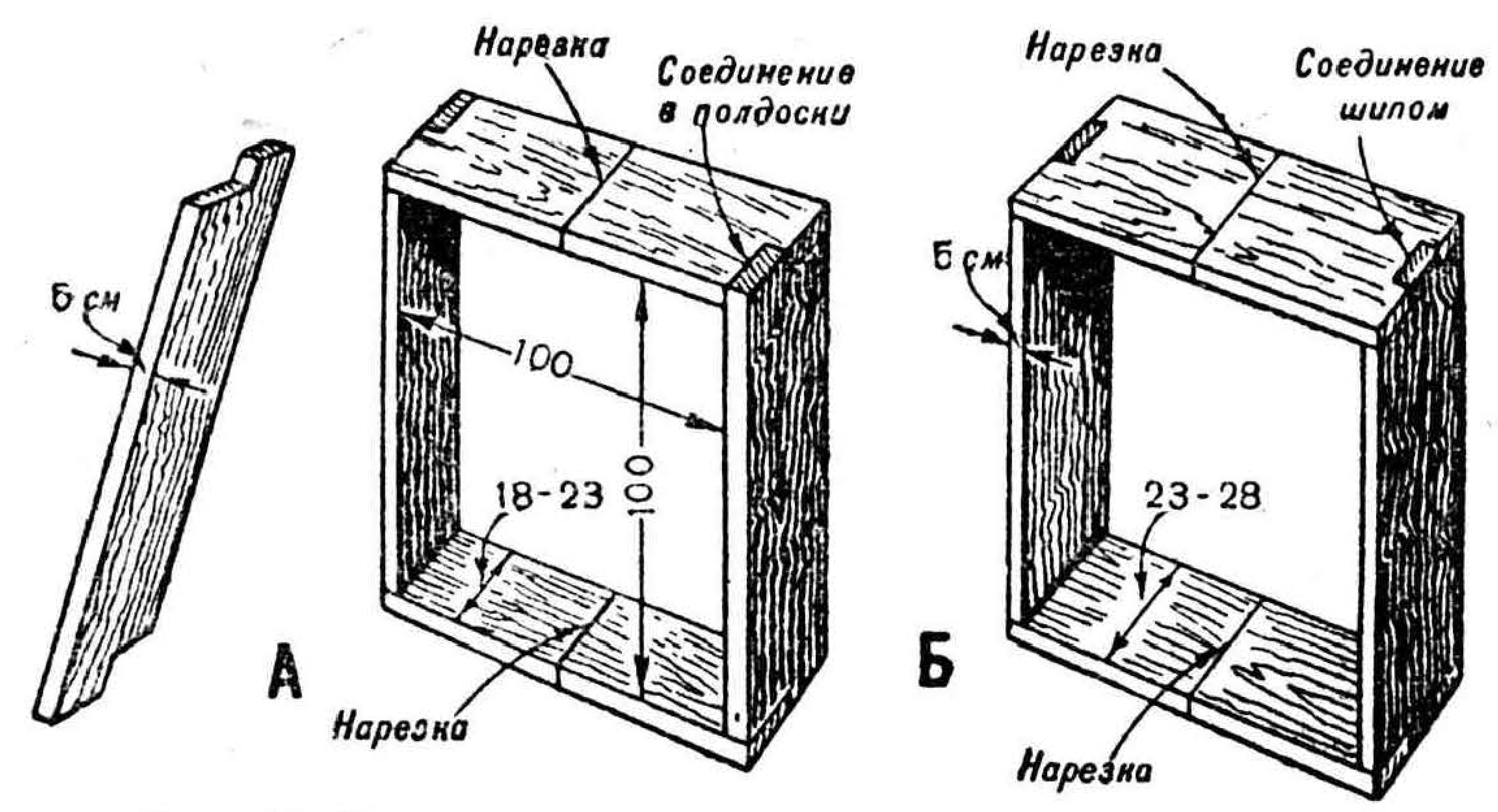


Рис. 16. Готовые рамы из досок для укрепления ниши:
А — соединение в полдоски; *Б* — соединение шипом

Рама закрепляется в нише дернинами и комьями земли, забиваемыми в пустоты между досками перекладин и земляными стенками отрывки.

Установив одну раму, продолжают выбирать грунт дальше (рис. 17, *Б*) и устанавливают вторую раму таким же способом. Когда ниша будет отрыта, т. е. установлены 4—6 рам одна за другой, их скрепляют соединительной планкой. Планки прибивают гвоздями, по одной или по две на доски стенок ниши; если прибивают одну планку, то ее крепят наискосок (рис. 18). Если нишу не предполагают отрывать дальше, ее тыльную стенку, чтобы не осыпалась, забирают досками, закладывая их концами за стойки рамы.

Чтобы в нишу не затекала вода и жидкая грязь, перед входом в нее устраивают порожек из доски, поставленной на ребро и врытой в землю на половину своей ширины. Концы доски должны выходить за края ниши на 10—15 *см* и укрепляться 30—40-*см* колышками. Вход в нишу закрывают деревянным щитом, размерами 120×120 *см*. Щит сколачивают

Рис. 17. Устройство одетой ниши для бойцов в среднем грунте
А — установка первой рамы; *Б* — отрывка земли для установки остальных рам

из толстых 5-*см* досок и снаружи обмазывают глиной. Щит предохраняет нишу от попадания в нее мелких осколков снарядов и бомб, капельно-жидких отравляющих веществ, разбрызгиваемых с самолетов, а также от дождя. Если досок для щита нет, отверстие ниши закрывают листом фанеры, занавешивают полотнищем палатки или одеялом.

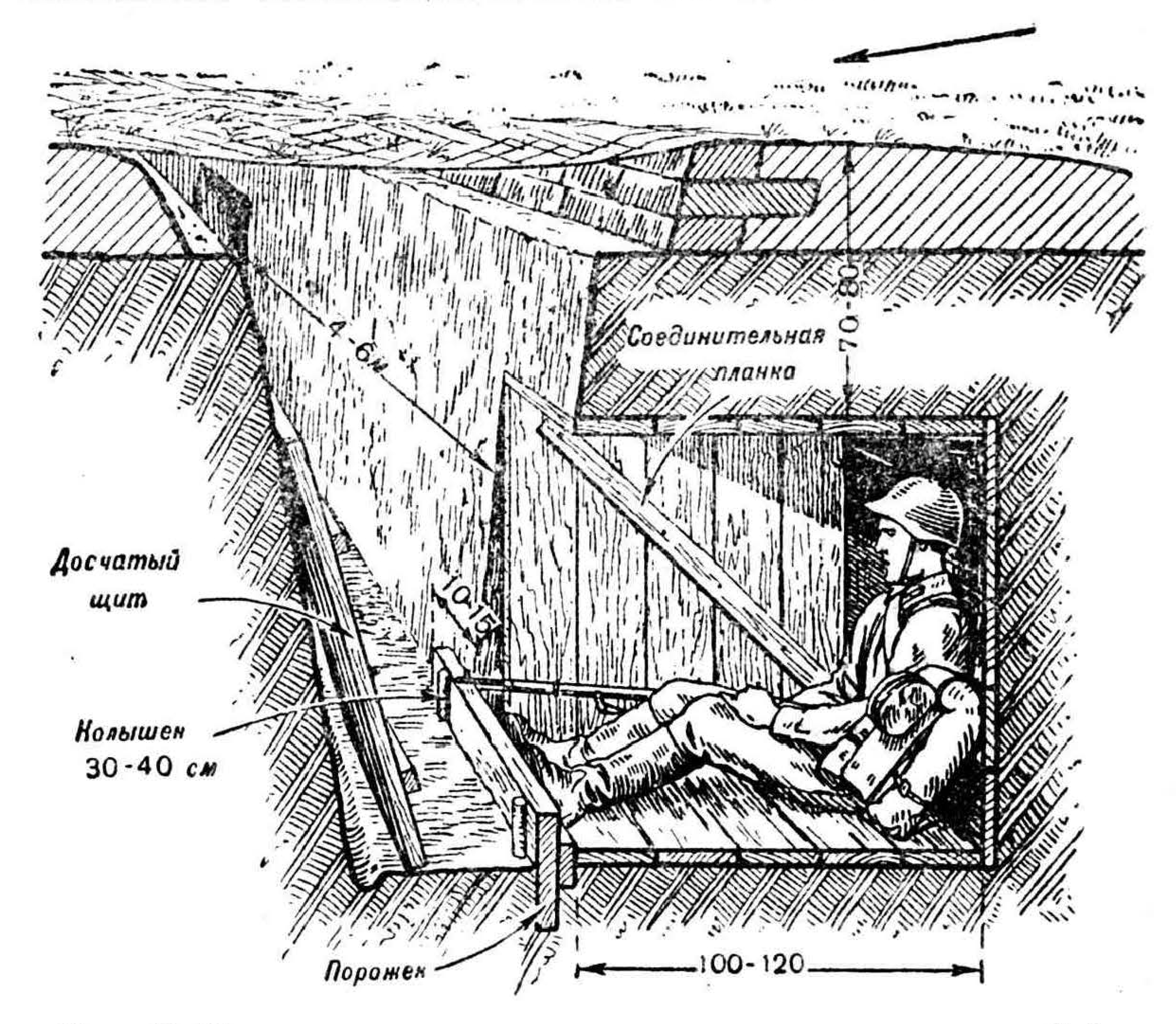


Рис. 18. Ниша из готовых досчатых рам для укрытия двух бойцов

На устройство одетой ниши для 2 бойцов нужно 4—6 досчатых рам и 7—8 *пог. м* 5-*см* досок на порожек и щит; времени на устройство — около 3 часов.

Если предполагается отрывать нишу на большую глубину, то для того, чтобы над нишей оставался более толстый слой земли, рамы следует устанавливать ступеньками вниз (рис. 19). В таком случае каждая последующая рама устанавливается ниже предыдущей, в среднем грунте на половину ширины доски (около 10 *см*); при твердом грунте рамы можно понижать на полную ширину доски. Чтобы грунт не просыпался внутрь ниши через промежутки между перекладинами или лежнями, эти промежутки заделывают лобовыми

досками, которые ставят на ребро, заводя их концы за стойки рам.

Расстояние между двумя расположенными рядом нишами должно быть не менее 4—6 *м*.

Две ниши, отрытые на глубину в 4—6 *м*, можно соединить под землей, тогда получится более глубокое подземное убе-

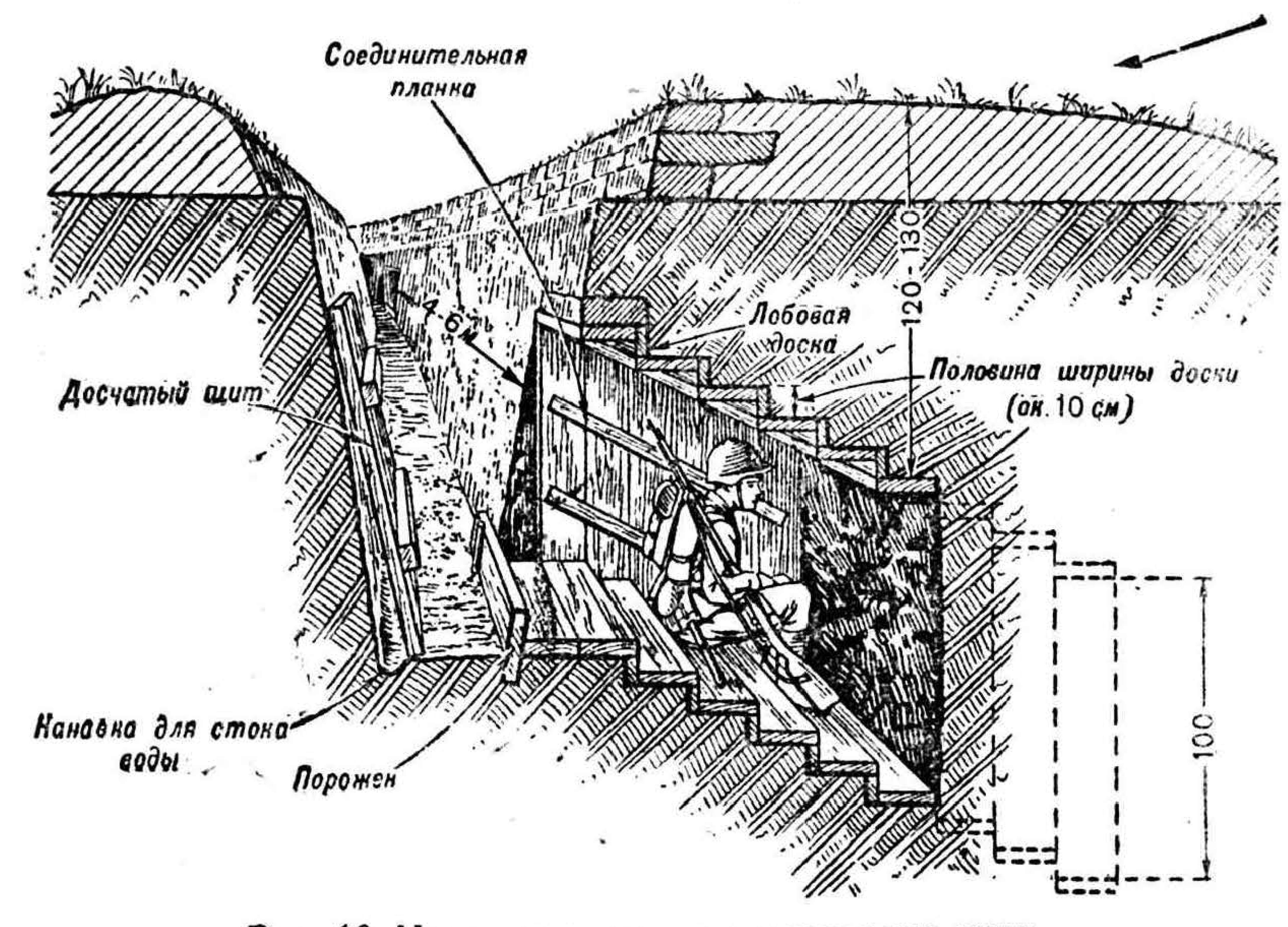


Рис. 19. Ниша, устроенная ступеньками вниз

жище на несколько бойцов или «лисья нора» (рис. 20). В этом случае над обоими входами дополнительно укладывают толстые бревна, рельсы, бетонные плиты. Расстояние между входами должно быть не менее 8—10 *м*, чтобы взрывом одного снаряда не были разрушены оба входа сразу. «Лисьи норы» строятся под руководством сапер.

Перекрытия устраивают в окопах и ходах сообщения для защиты бойцов от мелких осколков снарядов, ружейных и шрапнельных пуль, от танков, от действия струи огнемета и капельно-жидких ОВ. Перекрытия облегчают маскировку окопов и ходов сообщения от воздушного и наземного наблюдения. Особенно необходимо устраивать перекрытия там, где противник с занятых им высот может хорошо просматривать наше расположение.

Республиканские окопы под Мадридом на большом протяжении имели сплошные перекрытия с бойницами для стрельбы.

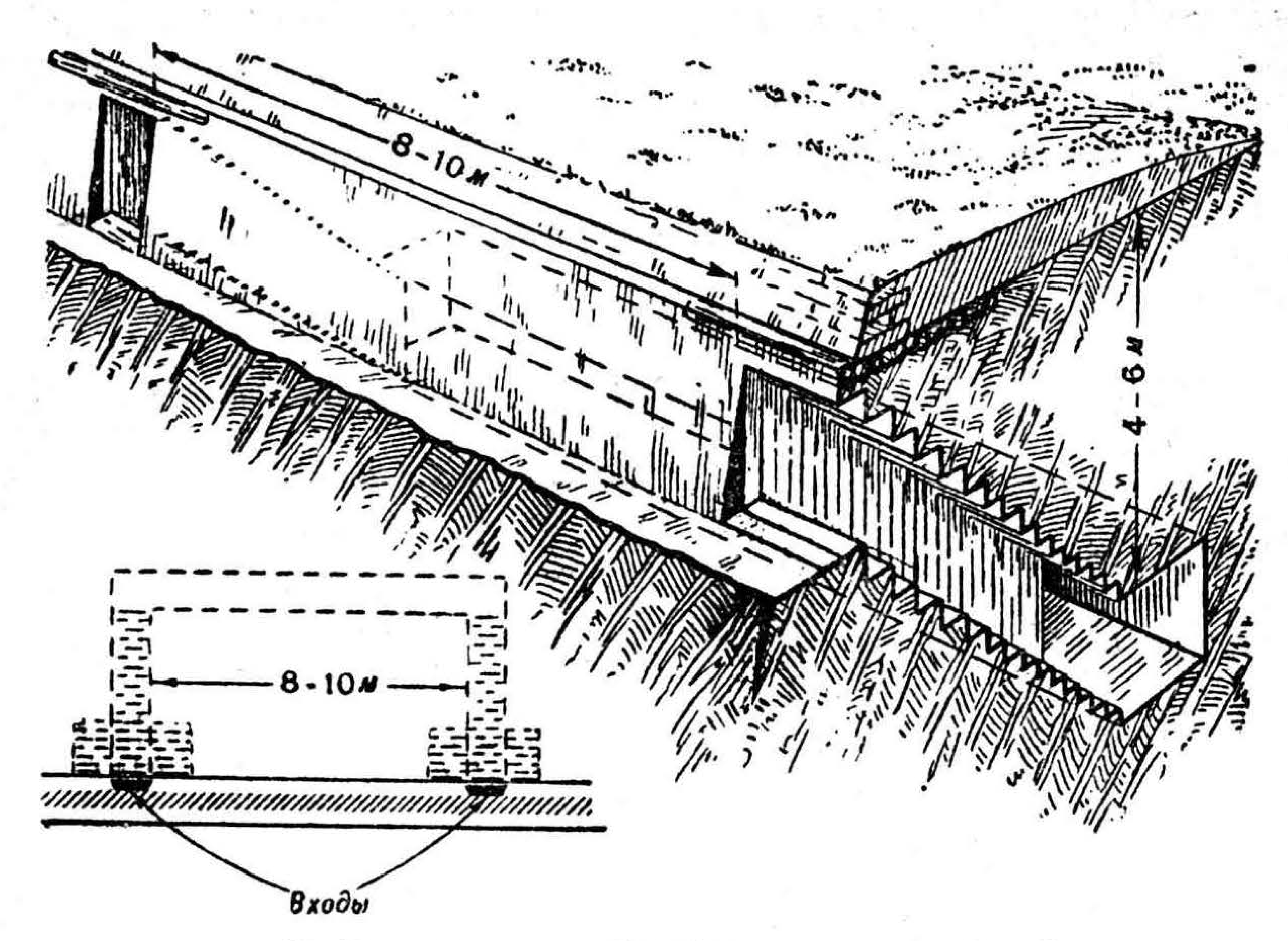


Рис. 20. Устройство глубокой ниши — лисьей норы

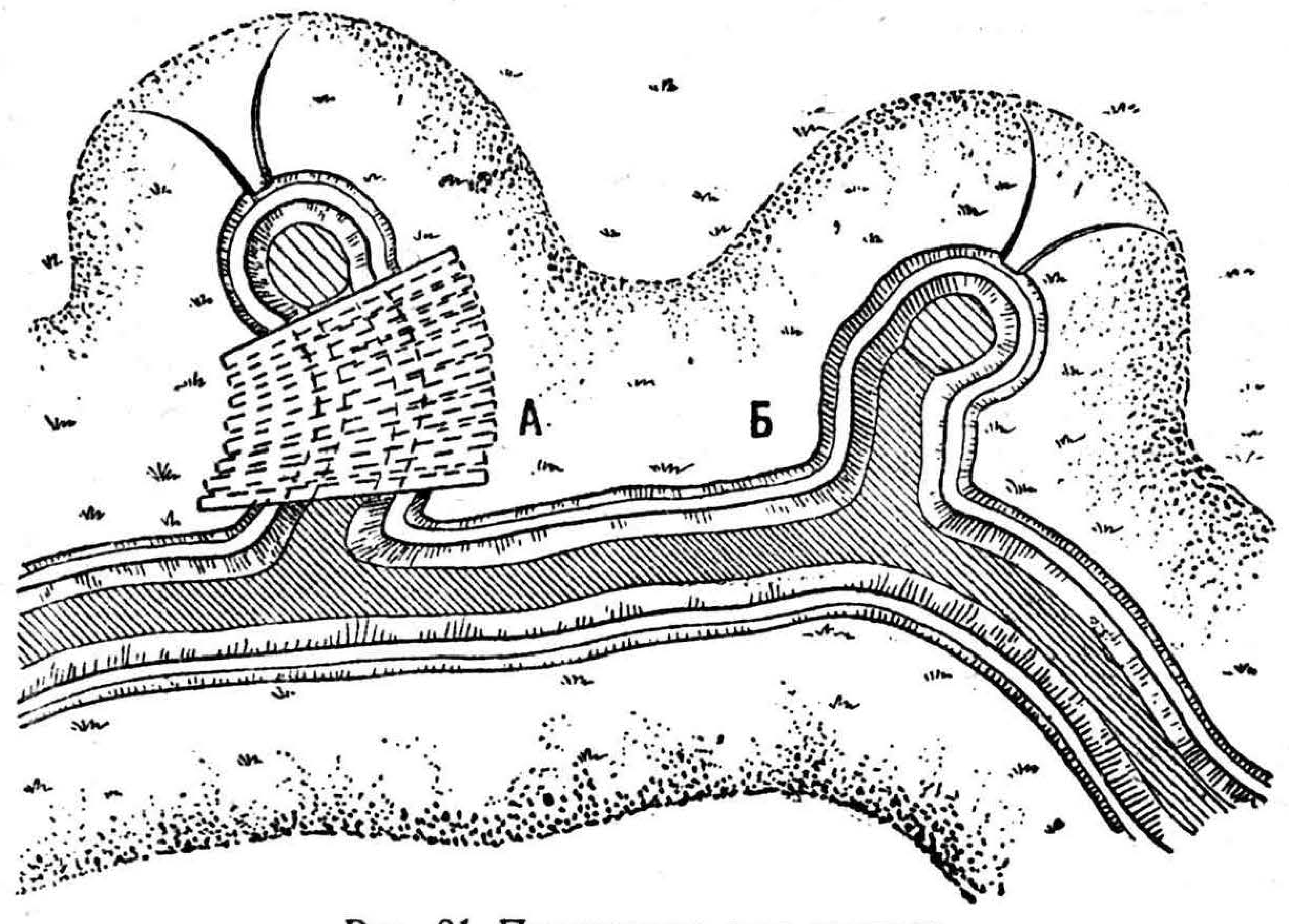


Рис. 21. Перекрытие над окопом:
А — перекрытая ячейковая щель; *Б* — неперекрытая ячейковая щель

Они хорошо защищали бойцов от огня и маскировали передвижение в республиканских окопах, что было особенно важно ввиду близкого расположения фашистских окопов.

Перекрытия в первую очередь делают **над щелями, примкнутыми к стрелковым, пулеметным и гранатометным ячейкам** (рис. 21).

Перекрытие состоит из одного ряда толстых 10—14-*см* жердей или кругляка-накатника, уложенного поперек пере-

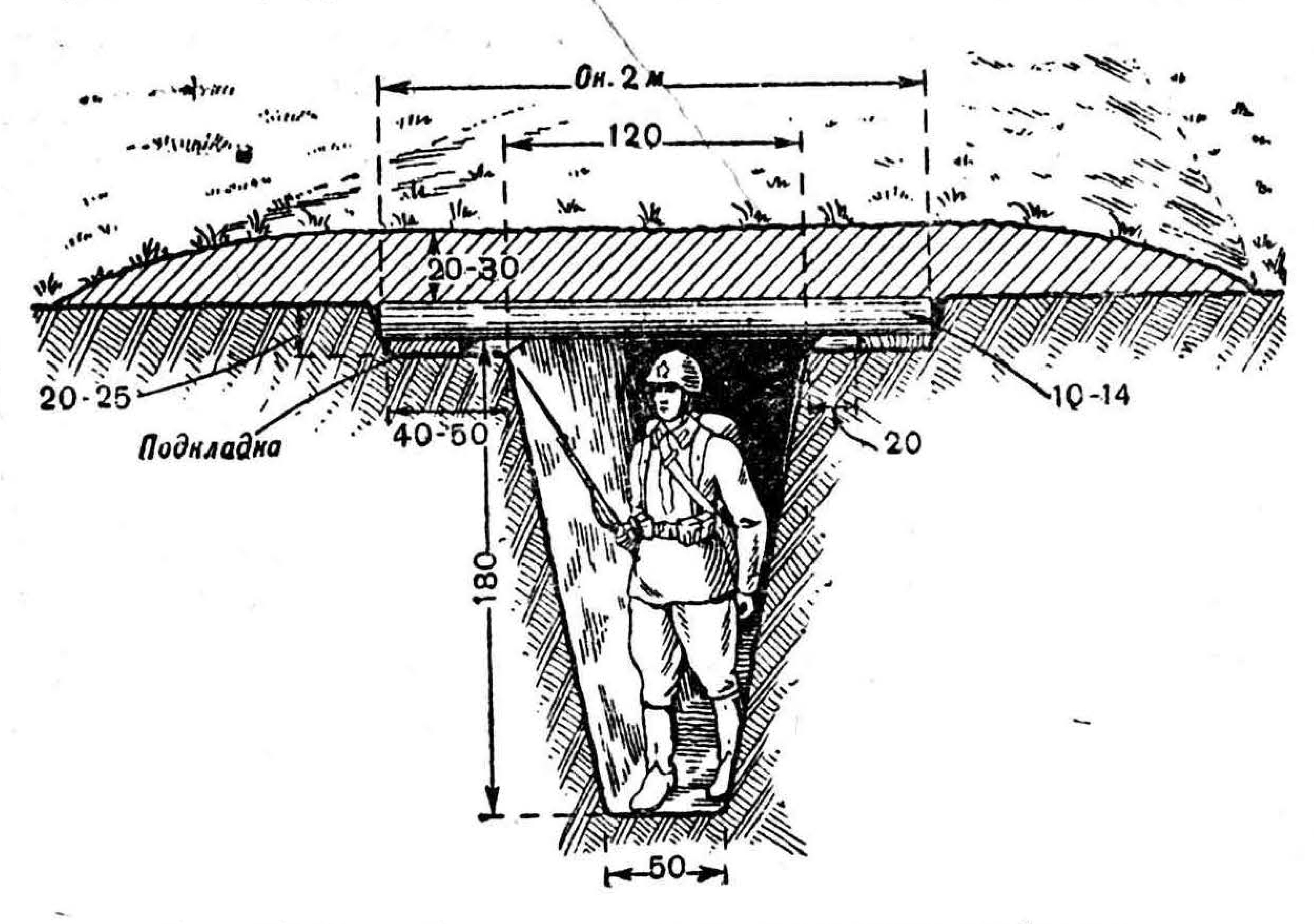


Рис. 22. Устройство перекрытия над ходом сообщения
Время на устройство 1 *пог. м* одним бойцом — 1 час

крываемого рва (рис. 22). Жерди перекрытия должны быть такой длины, чтобы концы их выходили за края хода на 40—50 *см* в обе стороны.

Чтобы перекрытие держалось прочно и под действием дождя и проходящих танков не оседало и не разрушалось, под концы его обязательно нужно укладывать подкладки. На подкладки употребляются горбыли, жерди и доски длиной по 2—3 *м*.

Сверху уложенного перекрытия насыпают слой земли толщиной в 20—30 *см*. Чтобы земля не просыпалась в щели между жердями, на них сначала набрасывают траву, ветки или укладывают дернины травой вниз. Сверху перекрытие маскируется дерном и другим подручным материалом.

Для уменьшения высоты перекрытия накатник укладывают заподлицо (вровень) с землей, для чего по бокам рва снимают землю на 40—50 *см* в ширину и на 20—25 *см* в глубину.

На устройство 1 *пог. м* перекрытия боец затратит 1 час, материал: шесть-семь 10—14-*см* жердей длиной по 2 *м*.

Соединительные ходы окопа и ходы сообщения, идущие в тыл, перекрывают не сплошь, а оставляют промежутки через 3—4 *м* для ведения огня, выхода на поверхность земли, доступа воздуха и освещения перекрытого хода (рис. 23).

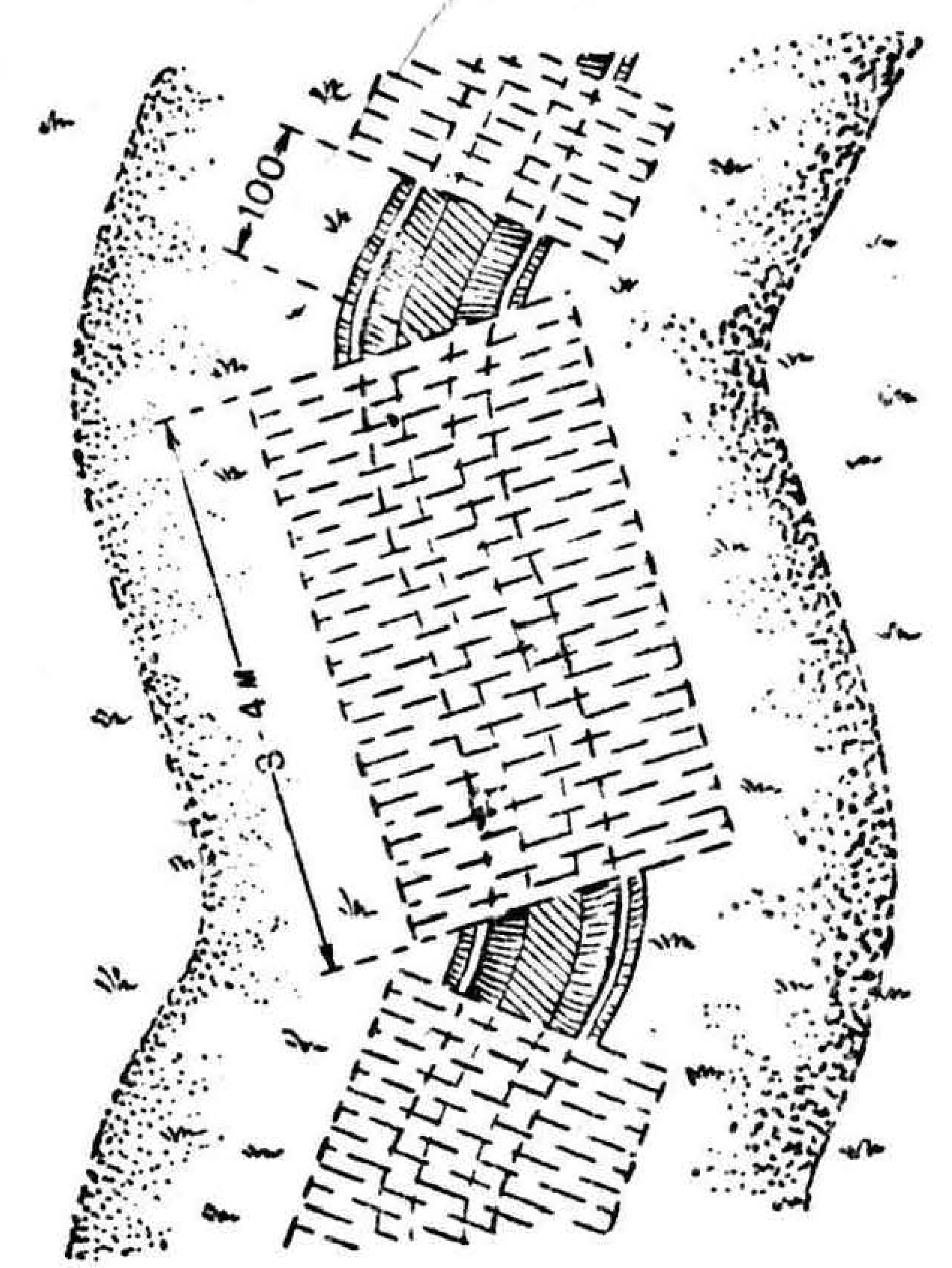


Рис. 23. Перекрытие соединительного хода окопа и хода сообщения в тыл

Подбрустверный блиндаж (рис. 24) устраивают в передней крутости соединительного хода окопа или в ходе сообщения, идущем в тыл. Он предназначается для отдыха в нем 2—4 бойцов, для временного укрытия раненых, для работы командира и т. п. Подбрустверный блиндаж, так же как и перекрытие, защищает находящихся в нем бойцов от шрапнельных пуль, от мелких осколков снарядов и авиабомб, от нападения танков, от поливки отравляющими веществами и от непогоды.

Подбрустверный блиндаж представляет собой небольшой ров со ступенькой для сиденья, перекрытый сверху одним рядом 15—17-*см* накатника, поверх которого насыпан слой земли. Накатник (кругляк) укладывают сплошным рядом

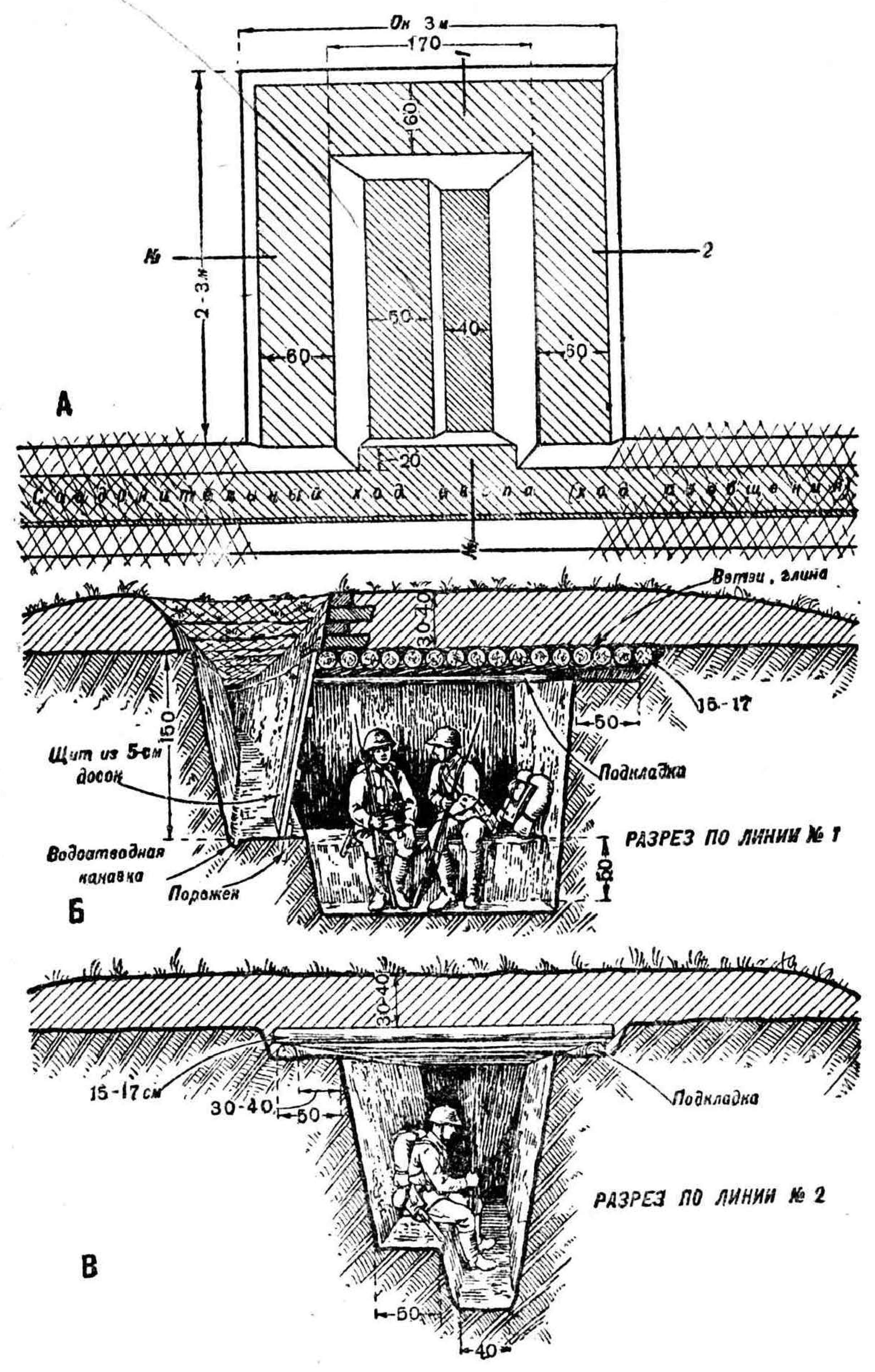


Рис. 24. Подбрустверный блиндаж:

А — план отрывки блиндажа (вид сверху); *Б* — продольный разрез блиндажа; *В* — поперечный разрез блиндажа

4 бойца оборудуют блиндаж за 4—5 часов

поперек блиндажа, так, чтобы концы его выходили за края отрывки не менее чем на 50 *см*.

Под концы накатника, по обе стороны рва, на пониженной выровненной площадке должны быть уложены подкладки из горбылей, пластин, досок или жердей. Подкладки служат для того, чтобы перекрытие не перекашивалось и не разрушалось от проходящих через блиндаж танков, а также от действия воды.

Поверх перекрытия насыпают 30—40-*см* слой грунта или плотно укладывают два ряда земленосных мешков. Насыпь над блиндажем должна быть не выше бруствера окопа и замаскирована так же, как и бруствер. Прежде чем на перекрытие насыпать землю, щели между бревнами закладывают ветвями, листьями, травой, комьями земли, глиной или дернинами, уложенными травой вниз. Если этого не сделать, то при малейшем сотрясении в блиндаж будет сыпаться земля. Внутренние стенки и ступеньку блиндажа при первой же возможности необходимо одевать, иначе земля будет обваливаться от сотрясений, от дождя и других причин.

У входа в подбрустверный блиндаж делают невысокий порожек из поставленной на ребро и наполовину вкопанной в землю доски. Порожек предохраняет блиндаж от затекания в него воды и грязи. Вход закрывают щитом из 5-*см* досок, а за неимением досок — листом фанеры (дикта), или завешивают полотнищем палатки, одеялом. Для предохранения от ОВ занавес может быть сделан из газонепроницаемой материи.

При заблаговременной обороне (работа вдали от противника) подбрустверные блиндажи обычно устраивают одновременно с отрывкой окопа. Однако чаще блиндаж придется делать уже в готовом окопе под огнем противника.

Блиндаж в готовом окопе устраивают следующим способом (рис. 25).

Ночью на том месте, где предполагается отрывка блиндажа, на площади в 3 $\times$ 3 *м*, снимают бруствер и слой земли под ним на глубину 20—30 *см*. На выровненной площадке обозначают границы выемки (170 $\times$ 300 *см*) и по обе наружные ее стороны кладут подкладки, на которые укладывают сплошной ряд накатника. Сверху насыпают слой земли (или укладывают в два ряда земленосные мешки) вровень с окружающим бруствером и восстанавливают маскировку бруствера. Эта работа должна производиться бесшумно и должна быть закончена затемно, чтобы противник ничего не заметил.

Под уложенным таким образом перекрытием отрывают в земле помещение блиндажа. Эта работа ведется из окопа,

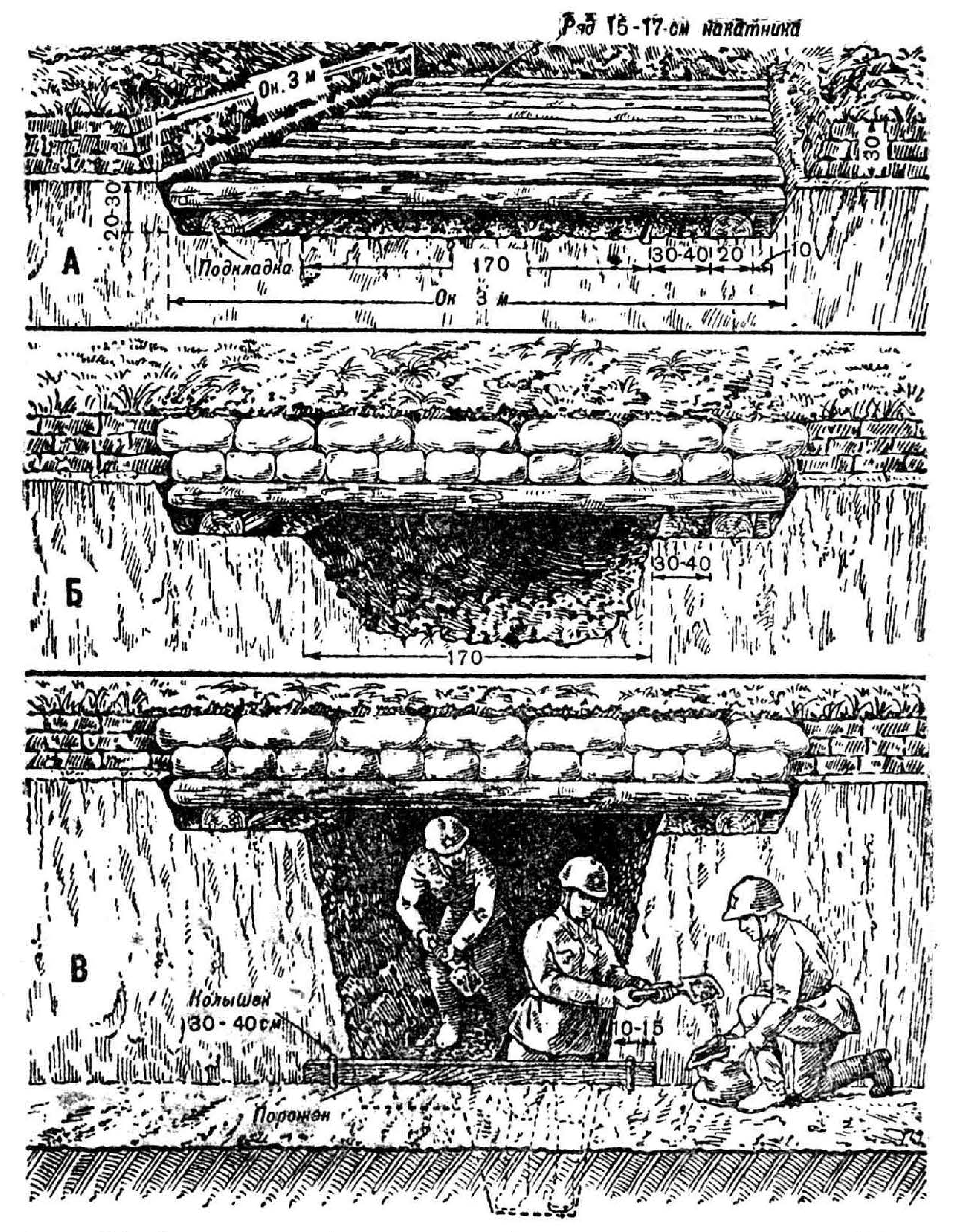


Рис. 25. Отрывка подбрустверного блиндажа в готовом окопе (последовательность работы):

А — бруствер снят и на площадку уложен накатник (работа ведется ночью); *Б* — на перекрытие уложены два ряда земленосных мешков, сверху все замаскировано (работа ведется ночью), под перекрытием начата отрывка подкопом; *В* — отрывка блиндажа под готовым перекрытием (работа ведется днем)

для противника незаметна и потому может безопасно проводиться днем.

Вынутую из блиндажа землю в земленосных мешках, на носилках или в полотнищах палаток уносят по ходу сообщения в тыл и сваливают в воронки от снарядов и в ямы.

На постройку блиндажа силами 4 бойцов надо затратить 4—5 часов. Требующийся материал: 15—16 штук 15—17-*см* накатника длиной по 3 *м,* 2 горбыля на подкладки длиной по 3 *м,* 10 *пог. м* досок 20×5 *см* для щита; земленосных мешков на устройство перекрытия 140 штук.

Одежда крутостей или откосов окопов и ходов сообщения служит для предохранения этих откосов от разрушения. Крутые земляные откосы не могут держаться долгое время; в сухую погоду они начинают осыпаться, в дождь под действием воды — оползать и обваливаться. Кроме того, крутые откосы будут разрушаться от сотрясения земли при взрывах снарядов, под тяжестью танков, проходящих через окоп, и т. п. Между тем откосы надо делать возможно круче; это делает окоп у́же, а узкий окоп надежнее укрывает бойцов от поражения. Поэтому, строя окопы на продолжительное время, крутости их обязательно нужно одевать. В одетых окопах, к тому же, гораздо чище в дождливую погоду.

Окопы одевают различными материалами: досками, горбылями, жердями, плетнем, хворостом, камышем и пр.

Для того чтобы одеть крутость, надо сначала немного уширить окоп (на толщину одежды) и в дно его забить наклонно ряд кольев толщиной в 6—8 *см;* колья забиваются на глубину в 40—50 *см* (рис. 26). Если крутость одевают досками, жердями или горбылями, то колья забивают на 100—150 *см* друг от друга. При одежде из хвороста, камыша и другого тонкого материала расстояние между кольями уменьшают до 50 *см.*

Верхние концы кольев прикрепляют оттяжками из колючей или гладкой проволоки к оттяжным кольям (анкерам); для этого в бруствере прорывают узкие канавки. Оттяжные колья надо забивать не ближе 250—300 *см* от края рва, т. е. в полтора-два раза более глубины рва. Если оттяжной кол будет забит близко, то он не будет держать одежду и сползет в ров вместе с осыпающейся землей.

При расстоянии между кольями в 50 *см* они соединяются поверху горизонтальной поперечной жердью и закрепляются проволочными оттяжками через два кола в третий (рис. 27).

Между забитыми кольями и стенками окопа закладывают доски, жерди, хворост, а промежуток между одеждой и стен-

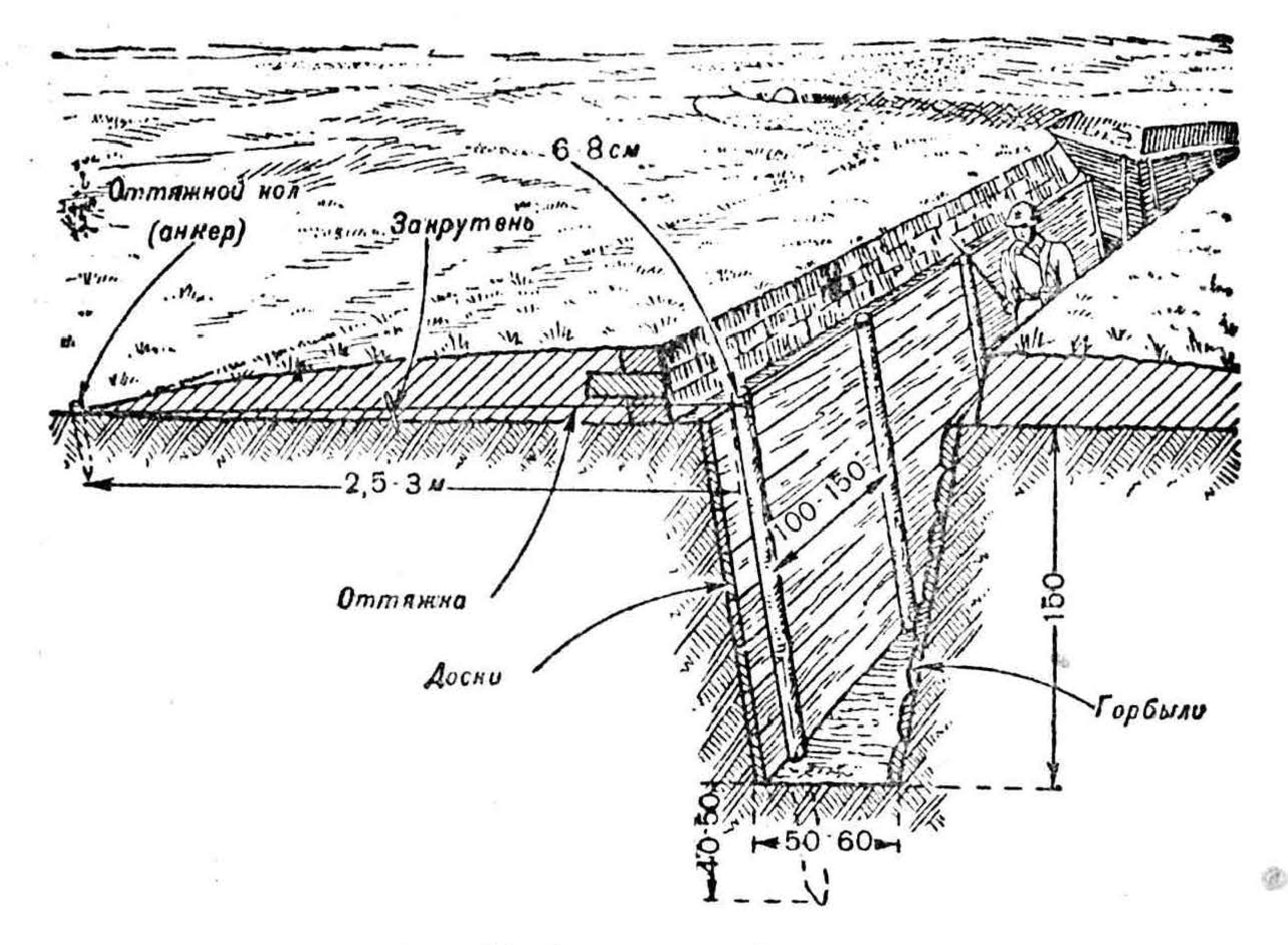


Рис. 26. Окоп, одетый досками

Два бойца оденут 1 *пог. м* крутости за 1 час

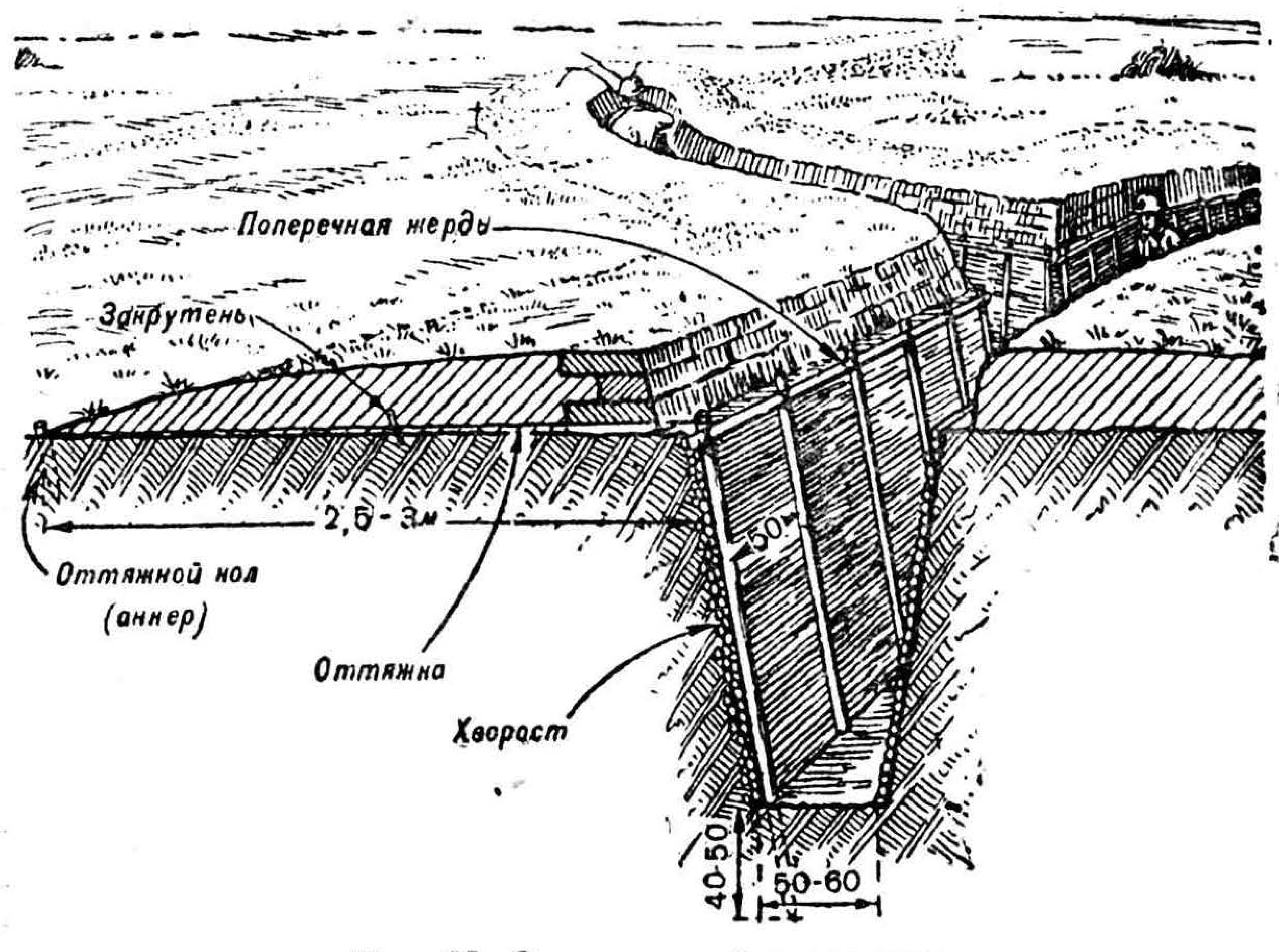


Рис. 27. Окоп, одетый хворостом

Два бойца оденут 1 *пог. м* крутости за 1 час 30 минут

кой засыпают землей, чтобы не было пустоты. Засыпанную землю слегка трамбуют (уплотняют) обрубком жерди или доски, одновременно натягивая проволочную оттяжку с помощью закрутня (палки).

В сыпучем грунте за доски и жерди закладывают ветви, листья, щепу, чтобы песок не сыпался в щели. Камыш и тростник кладется связанным пучками.

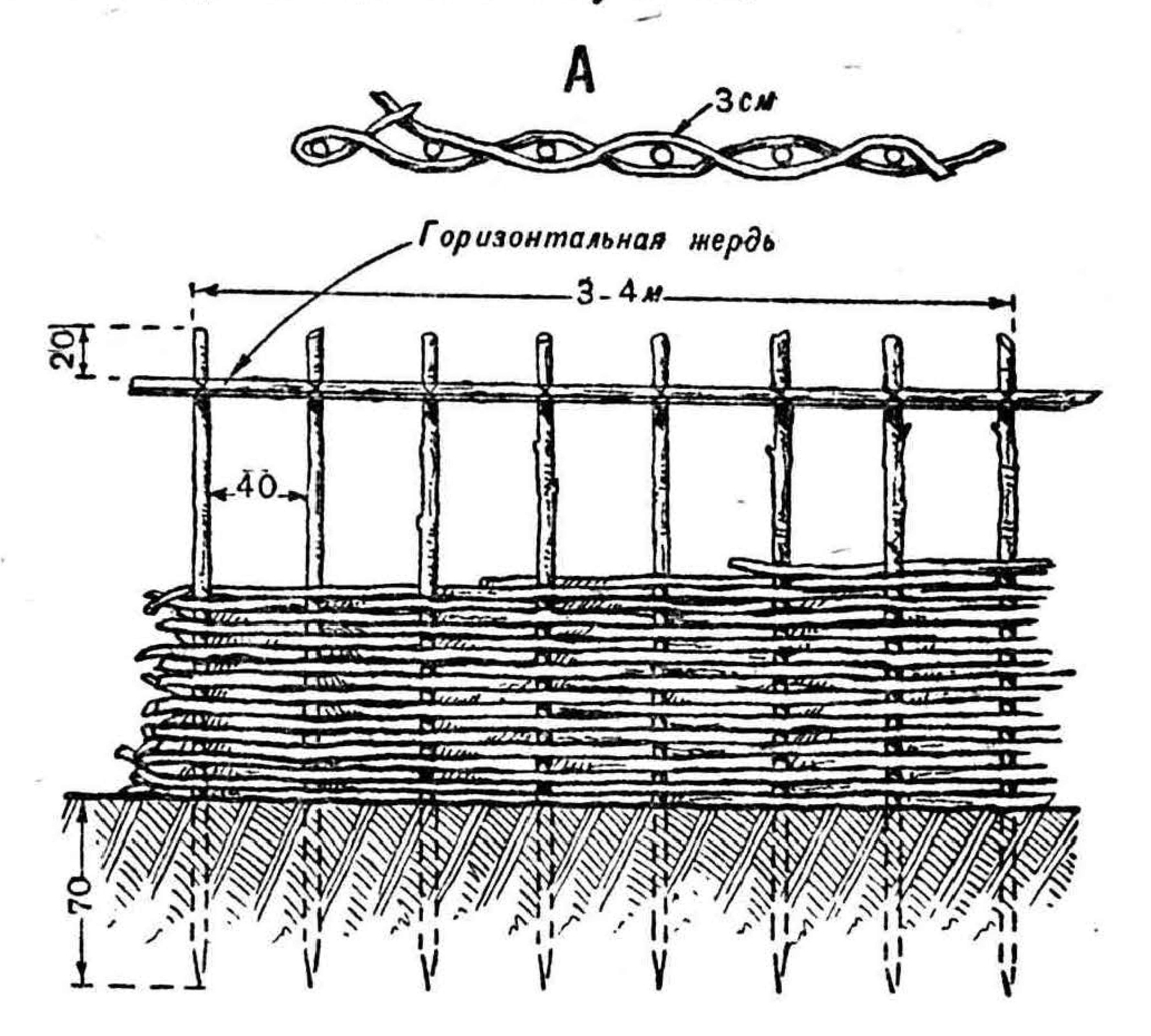


Рис. 28. Изготовление плетня:
А — плетение в одну ветвь

Круглые ячейки (стрелковые, пулеметные) одевают гибким материалом — хворостом, соломой, ветвями.

Одежда откосов из дерева, камыша, соломы и тростника при обстреле может загораться, поэтому ее нужно густо обмазывать глиной.

П л е т н и д л я о д е ж д ы к р у т о с т е й изготовляют на месте (в окопе) или плетут в стороне, а затем подносят и устанавливают в окопе. При изготовлении плетня в окопе колья забивают в 40 *см* друг от друга и соединяют поверху горизонтальной жердью (рис. 28). Заплетение хворостом начинают снизу, осаживая для плотности каждые четыре венца обухом топора. Когда плетень будет сделан до половины, верхнюю жердь снимают, чтобы было удобнее закладывать ветви хвороста сверху. По окончании заплетения снова привязывают горизонтальную жердь и укрепляют ее оттяжками и анкерными кольями, так же как и одежду из досок или жердей.

При изготовлении плетня в стороне его делают необходимой высоты и не более 3—4 *м* длиной. Снизу колья оставляют на 70 *см* не оплетенными и заостряют их для того, чтобы забить плетень на месте.

Хворост для плетня выбирают тонкий, не толще 3 *см* в комле (толстом конце), гибкий и длинный.

В к а м е н и с т ы х и м е р з л ы х г р у н т а х одежду крутостей устраивают из земленосных мешков (рис. 29). Мешки кладут рядами: один ряд логом, или длинной стороной внутрь; другой ряд — тычком, т. е. короткой стороной внутрь. Мешки тычкового ряда кладутся завязками к насыпи, чтобы случайно не развязались.

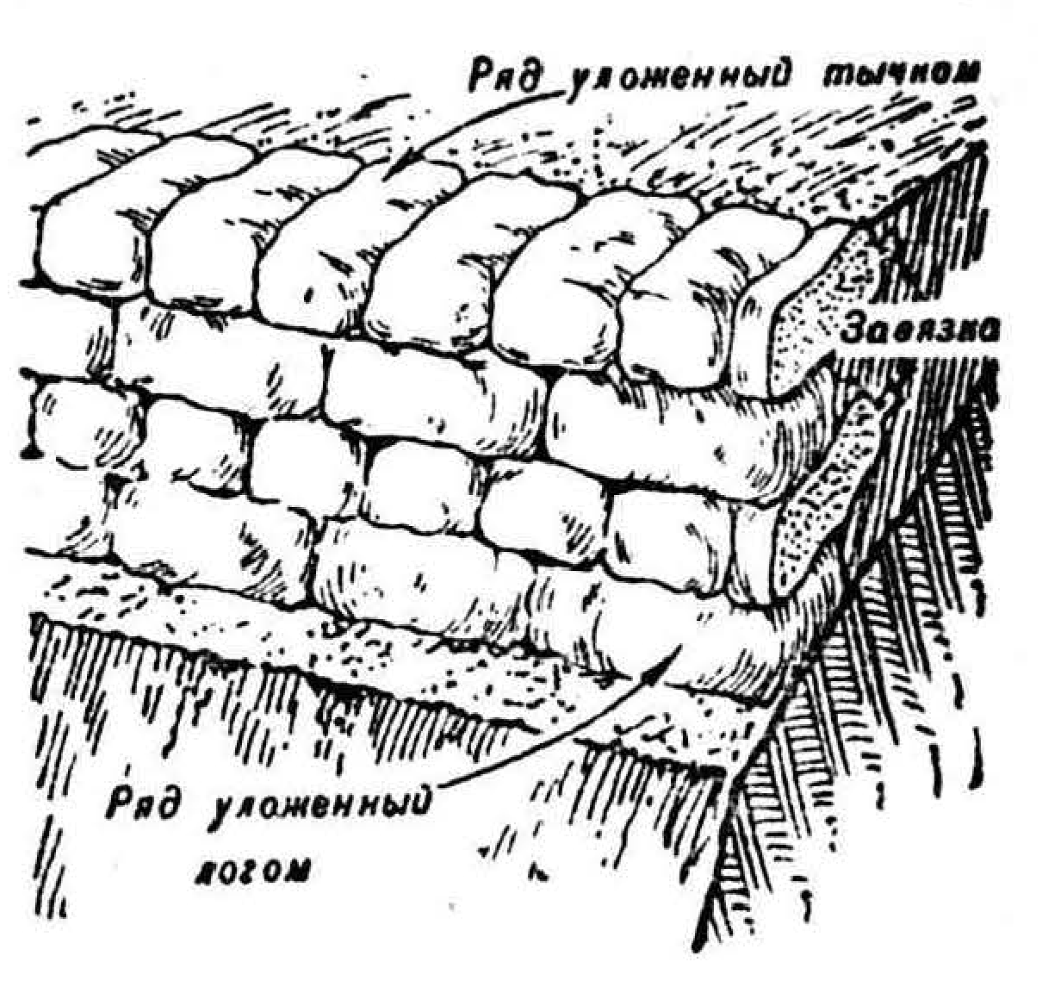


Рис. 29. Бруствер из земленосных мешков

К р у т о с т и б р у с т в е р о в о к о п о в и х о д о в с о о б щ е н и я одевают обычно д е р н и н а м и (рис. 30). Дернины укладывают рядами, попеременно (ряд тычком, ряд логом). Первый ряд дернин кладут травой вниз, подсыпают к нему землю бруствера и выравнивают сверху лопатой (земля подсыпается для связи одежды с бруствером). Второй ряд кладут тоже





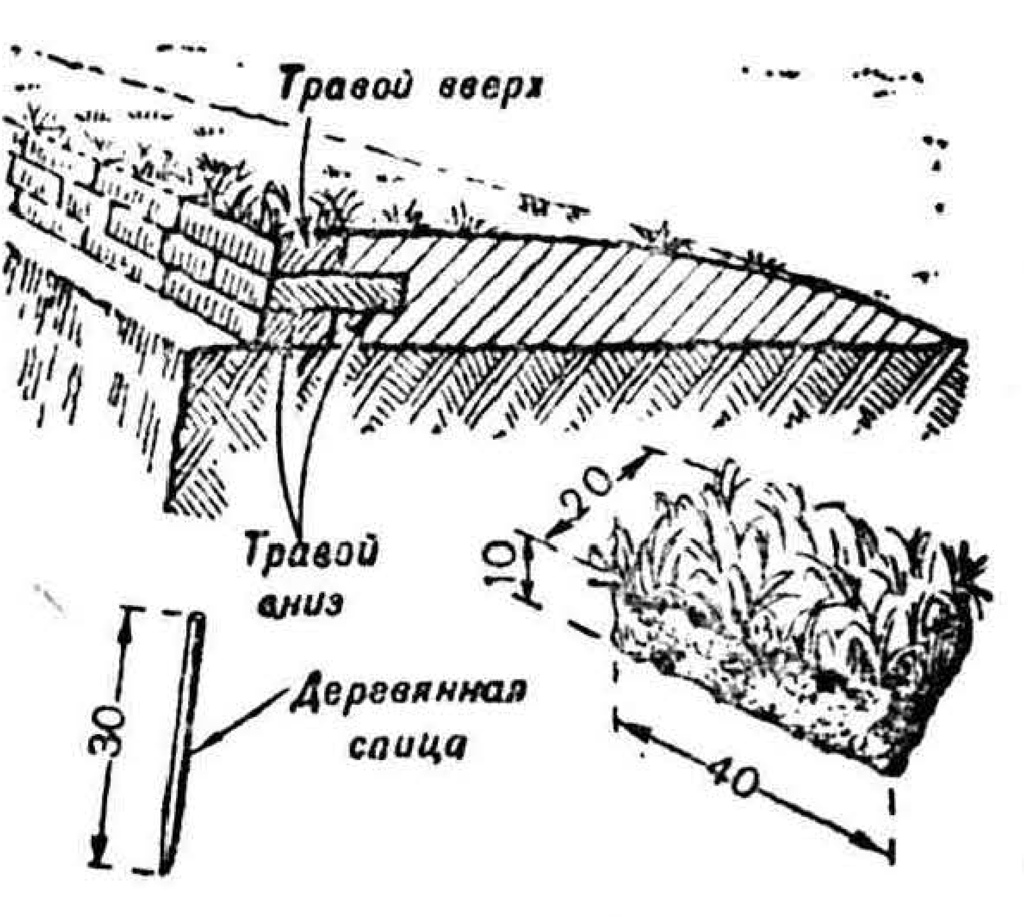


Рис. 30. Крутости бруствера одетые дернинами

Количество материалов и объем работ, необходимые для того, чтобы одеть крутости окопа

Вид работы	Материал	Количество бойцов	Время на работу
Одеть 1 *пог. м* бруствера дерном	Дернин — 9 штук; спиц деревянных — 9 штук	1	1 час 30 минут
Одеть 1 *пог. м* бруствера земленосными мешками	Земленосных мешков — 6 штук	1	30 минут
Одеть 1 *пог. м* крутости окопа досками	Досок 5 × 20 *см* — 7 *пог. м*; кольев 8-*см* по 2 *м* длиной—1 штука; проволоки—12 *пог. м*	2	45 минут
Одеть 1 *пог. м* крутости окопа жердями	Жердей 6—8-*см* — 20 *пог. м*; кольев 8-*см* по 2 *м* длиной—2 штуки; проволоки — 12 *пог. м*	2	1 час
Одеть 1 *пог. м* крутости окопа хворостом	Хвороста — 0,25 $м^3$; кольев 8-*см* по 2 *м* длиной—3 штуки; проволоки — 12 *пог. м*	2	1 час 20 минут
Одеть 1 *пог. м* крутости окопа плетнем	Столько же	2	2 часа

травой вниз так, чтобы швы нижнего ряда были перекрыты дернинами верхнего ряда, и снова подсыпают землю и выравнивают сверху. Верхний ряд (третий или четвертый) кладут уже травой вверх для маскировки бруствера. Для крепости одежды дернины прибивают деревянными спицами длиной по 30 *см*. Количество материалов и объем работ указаны в таблице на стр. 32.

Отвод воды из окопов и ходов сообщения устраивают для того, чтобы дождевые и грунтовые (находящиеся под землей) воды не заливали и не разрушали окопов. Если не отводить воду, то в дождливое время года окопы, построенные в глинистом и растительном грунтах, наполняются водой, которая будет долго стоять в них, размывая крутости и заполняя окоп вязкой грязью. Только окопы, построенные в песчаном грунте, не нуждаются в отводе воды.

Грунтовые воды, если они находятся неглубоко под землей, затопляют рвы окопов и ходов сообщения, создавая тяжелые условия для бойцов при долгом пребывании в них.

Обязанность младших командиров и бойцов, строящих окопы,— сразу же принимать необходимые меры к отводу воды. Это достигается устройством небольшой водоотводной канавки у тыльной крутости рва, по которой вода будет стекать в водосборный колодец. Водосборный колодец устраивают в самом низком месте окопа или хода сообщения; устройство его показано на рис. 31. Время на отрывку —3—4 часа.

Если дно окопа сырое и вязкое, то его засыпают камнем, кирпичом или песком. Еще лучше отрыть посередине окопа канавку глубиной в 20 *см* и при наличии материала одеть стенки ее досками, чтобы не обваливались. Сверху канавку перекрыть настилом из досок или жердей. Настил можно уложить вдоль окопа по коротышам или поперек его, как это указано на рис. 32. Поперечный настил и коротыши кладутся на подкладки. Расстояние между коротышами — 1 *м*.

Если окоп расположен на скате местности, то, для того чтобы во время дождя бегущая сверху вода не заливала и не размывала окоп, выше его отрывают нагорную канавку, из которой вода отводится в сторону и вниз (рис. 33).

На отрывку 1 *пог. м* нагорной канавки боец затратит 20 минут.

Отхожее место устраивают в 30—40 *м* за окопом и соединяют с ходом сообщения, идущим из окопа в тыл. Устройство отхожих мест показано на рис. 34. Длина рва отхожего места определяется из расчета 2—3 *м* на отделение.

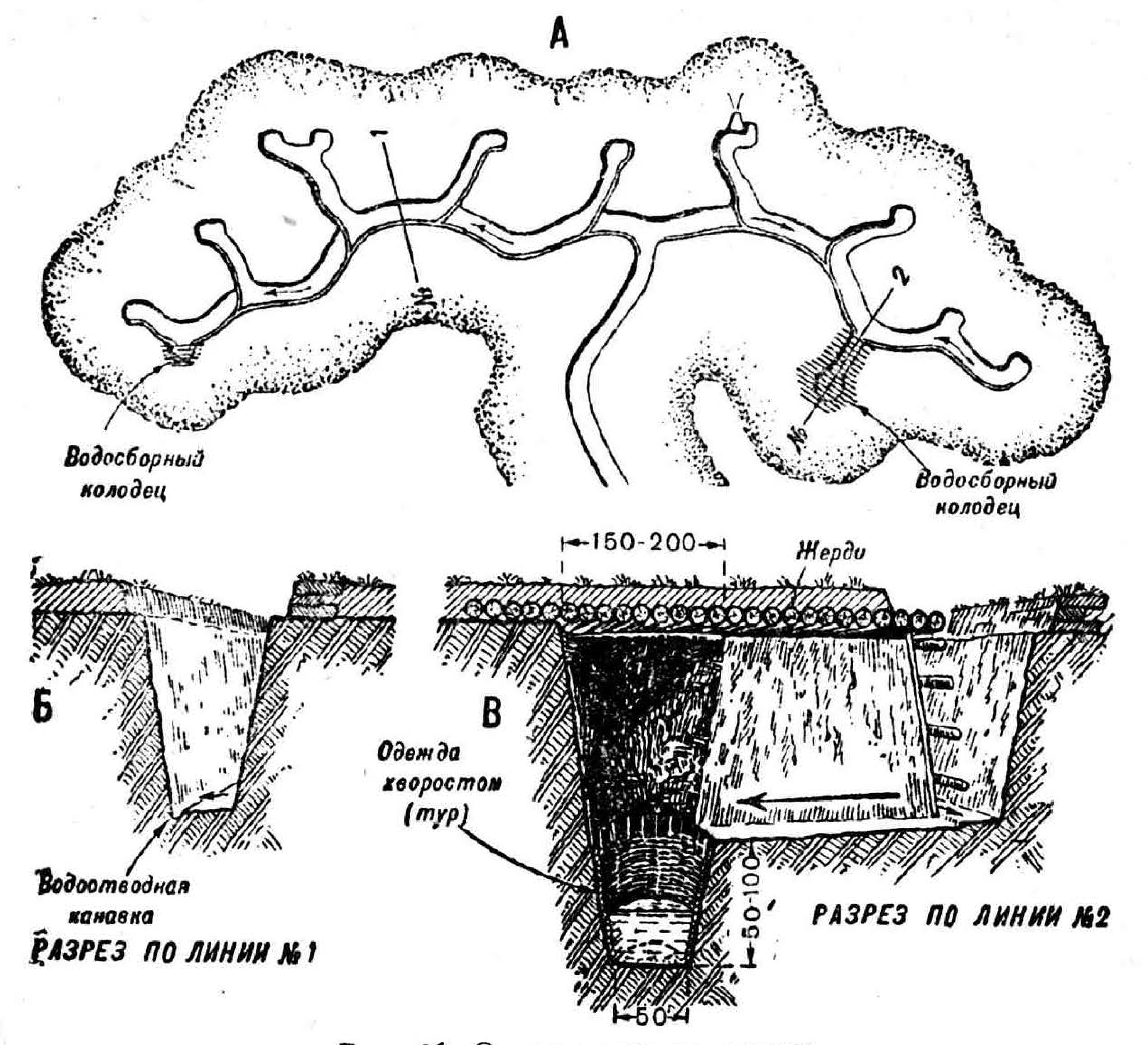


Рис. 31. Отвод воды из окопа:

А — система водоотводных канавок (вид сверху), стрелки показывают направление стока; *Б* — канавка для стока воды; *В* — устройство водосборного колодца

Время на отрывку колодца 3—4 часа

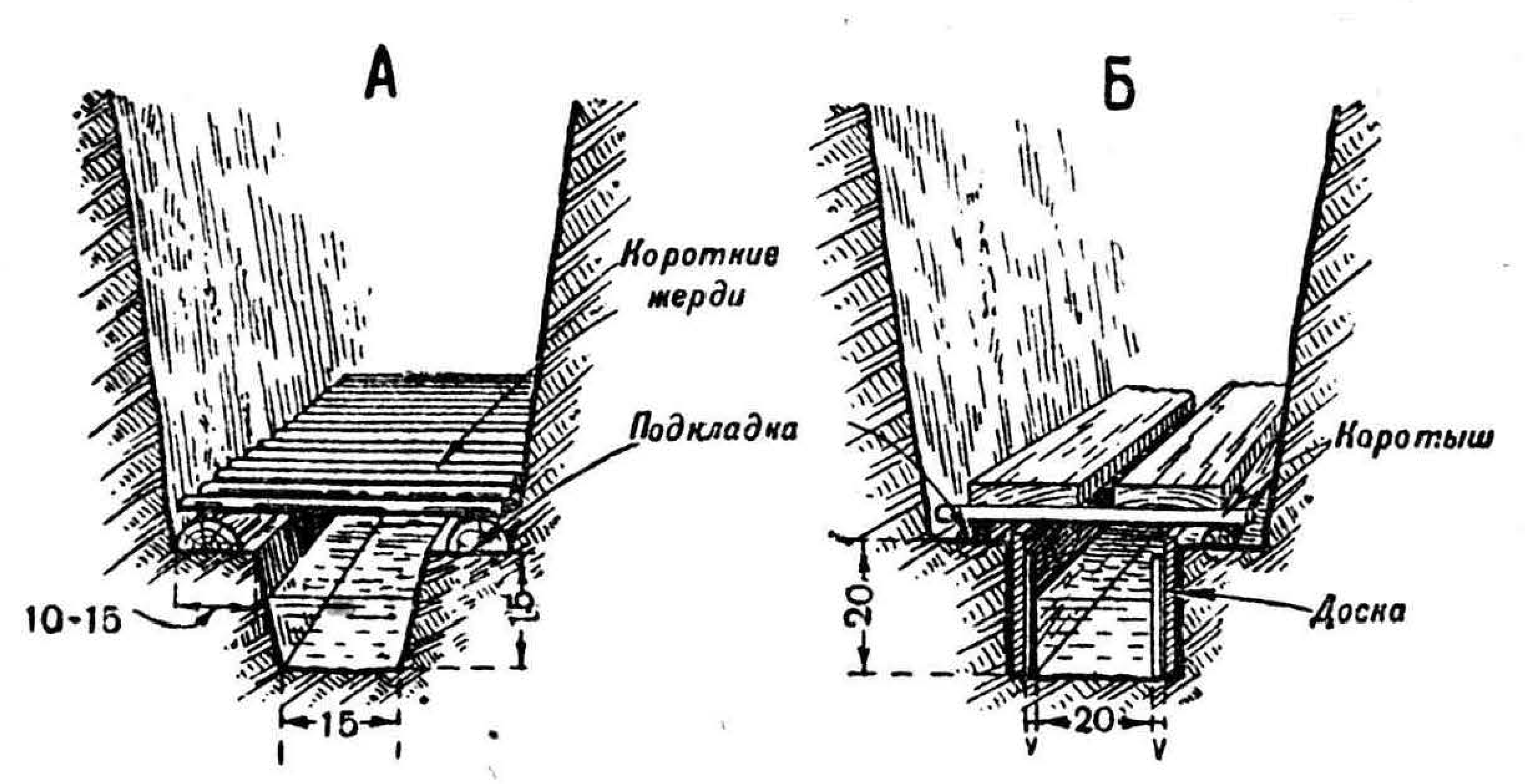


Рис. 32. Осушение дна окопа:

А — настил из жердей; *Б* — настил из досок

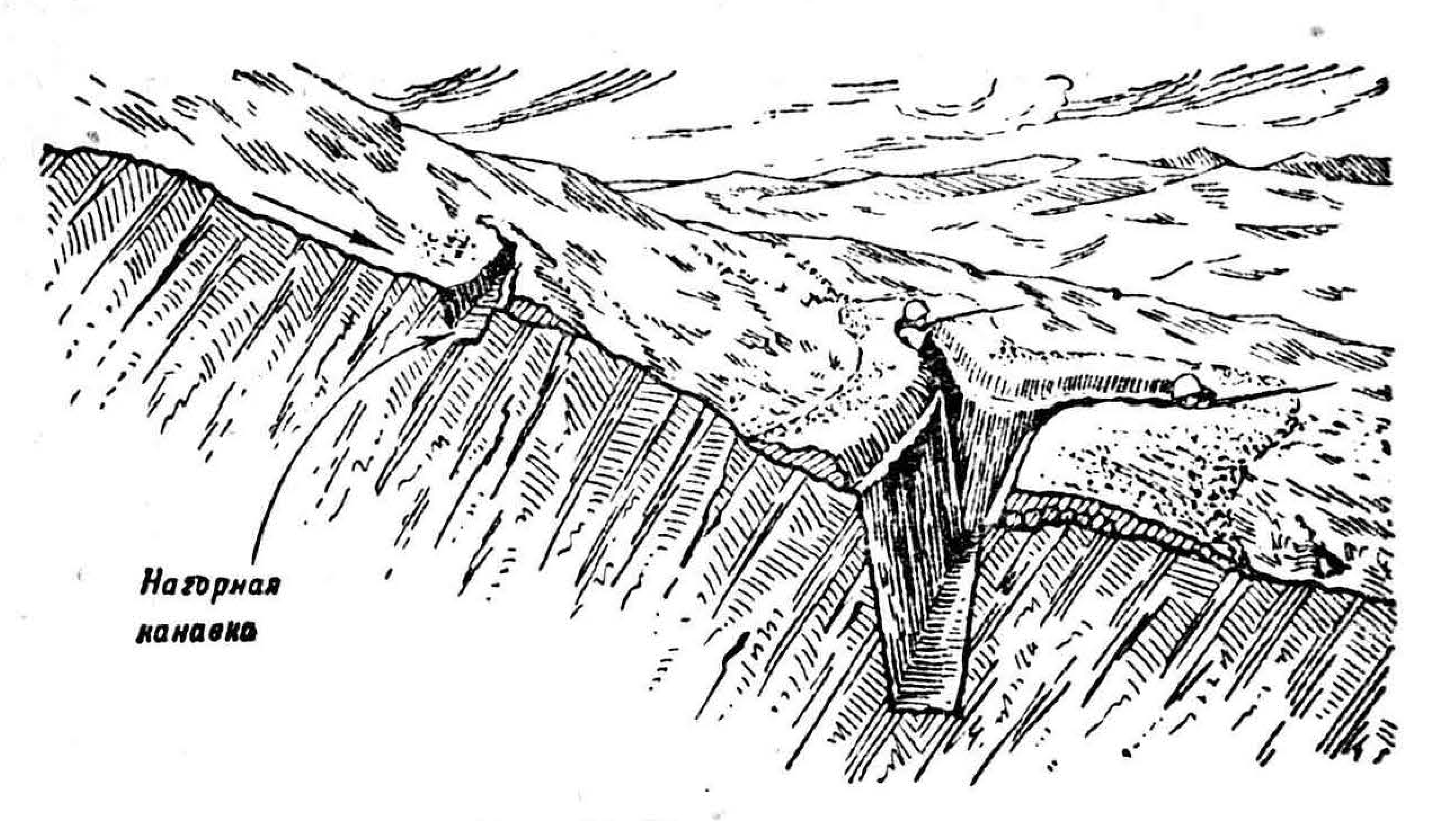


Рис. 33. Нагорная канавка

Время на отрывку 1 *пог. м* — 20 минут

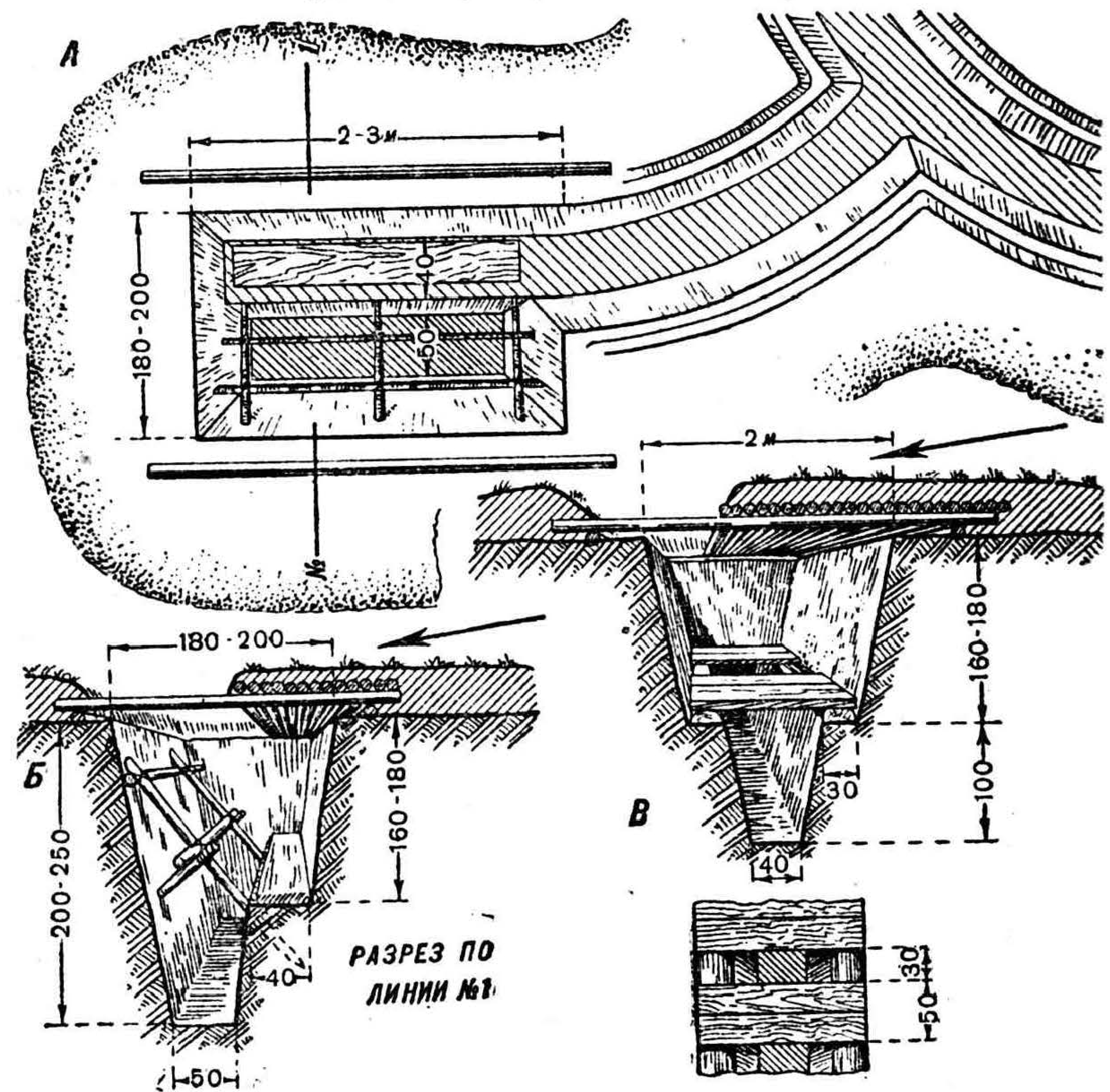


Рис. 34. Устройство отхожего места:

А — расположение отхожего места (вид сверху); *Б* — отхожее место с козелками и жердевым навесом; *В* — отхожее место с перекрытым досками рвом.

Рвы отхожих мест надо как можно чаще засыпать известью или присыпать землей. Старые отхожие места необходимо заваливать землей.

На устройство 1 *пог. м* отхожего места с козелками требуется: 8—10-*см* жердей на козелки — 6 *пог. м,* досок — 2 *пог. м*, 10—14-*см* жердей на перекрытие — 16 *пог. м.* Два бойца устроят 1 *пог. м* отхожего места за 4 часа.

На 1 *пог. м* отхожего места с перекрытием рва досками необходимо: 5-*см* досок — 5 *пог. м,* горбылей или жердей на подкладки — 2 *пог. м,* 10—14-*см* жердей на перекрытие — 16 *пог. м.* Время на устройство 1 *пог. м* отхожего места 2 бойцами — 3 часа.

Устройство щелей и легких убежищ

Для укрытия бойцов во время отдыха устраивают щели и легкие убежища. Их располагают в 30—50 *м* сзади окопов и соединяют с окопом ходом сообщения.

Щели и легкие убежища — это простейшие укрытия, создаваемые самими бойцами с помощью шанцевого инструмента и подручных материалов. Они хорошо защищают находящихся в них бойцов от ружейно-пулеметного огня, от осколков снарядов и авиабомб, а также во время атаки танков и самолетов противника на наши позиции. Попадание целого снаряда или авиабомбы в небольшую по размерам щель или убежище мало вероятно, а разрыв снаряда вблизи не опасен. Кроме того, легкие убежища оборудуются противохимическими средствами. Поэтому после устройства окопа с ячейковыми щелями при первой возможности отрывают общие щели и устраивают легкие убежища.

Щель — это глубокий и узкий ров, отрываемый поперек возможного направления наземного огня противника. Для лучшей защиты от пулеметного обстрела с самолетов, летящих вдоль фронта (вдоль окопа), щель делают с поворотом, в виде буквы Г (см. рис. 4—6). Бойцы в случае необходимости, чтобы лучше быть защищенными, смогут перейти из одного участка щели в другой. Прямой участок щели не следует делать длиной более 4—5 *м,* чтобы щель труднее было обстрелять с танка или самолета. В дальнейшем такую щель удлиняют, перекрывают, делают из нее второй выход в ход сообщения, оборудуют входы дверями и таким образом превращают в легкое убежище (см. рис. 6).

Открытую щель (рис. 35) отрывают на глубину 2—2,5 *м;* стенки ее, чтобы были круче и не осыпались, одевают

досками, жердями, плетнем. На колья употребляют 10—14-*см* жерди, которые укрепляют проволочными оттяжками и дополнительно деревянными распорками. На отрывку 1 *пог. м* щели боец затратит около 2 часов при работе саперной лопатой. Чтобы одеть 1 *пог. м* щели досками, 2 бойца затратят около 1 часа. Для этого потребуется 20 *пог. м* 3—5-*см* досок или 6 *пог. м* 10—14-*см* жердей.

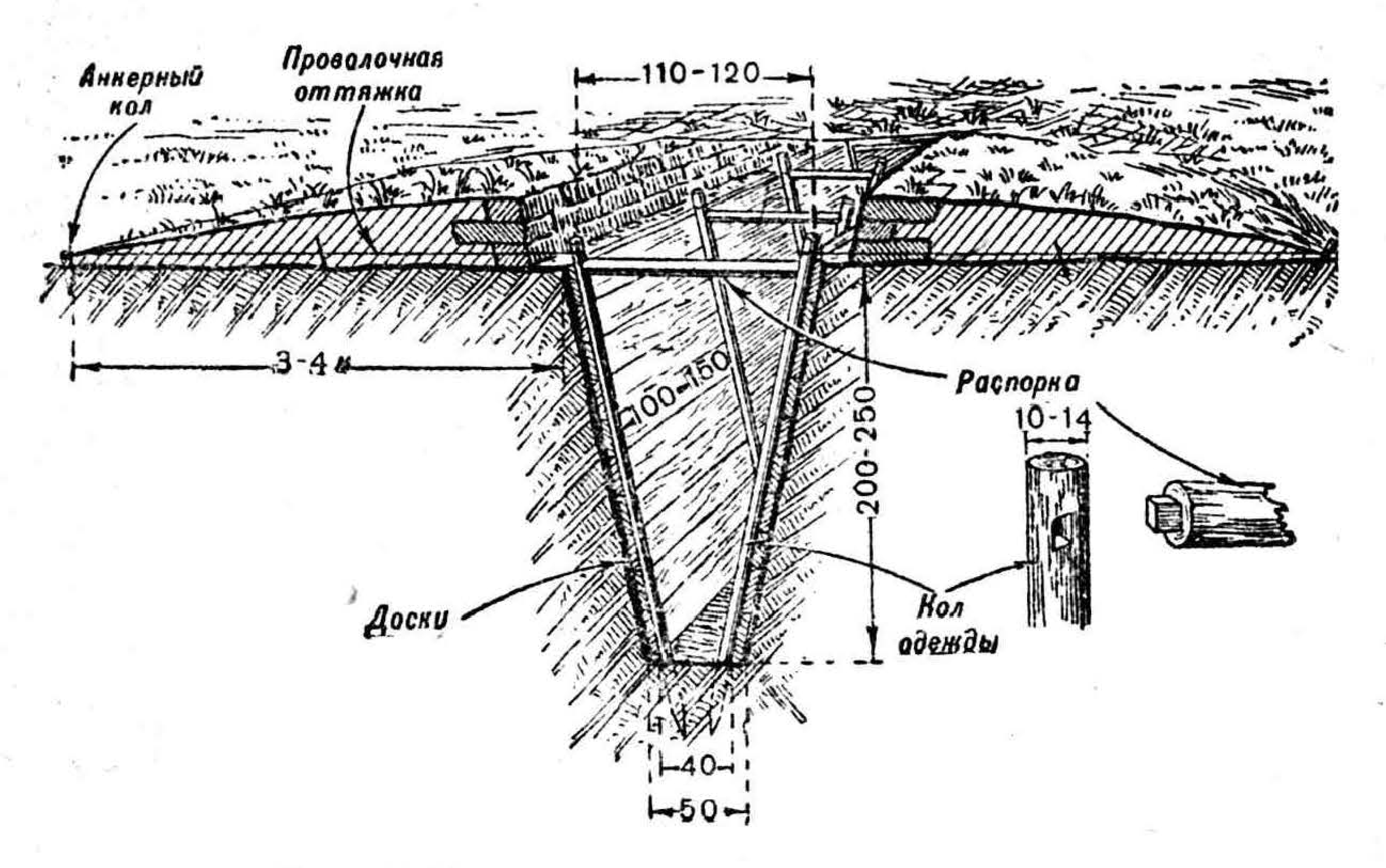


Рис. 35. Поперечный разрез открытой щели
Боец саперной лопатой за 2 часа отроет 1 *пог. м* щели

Покрытую щель (рис. 36) устраивают при наличии подходящего для перекрытия лесного материала. Перекрытие щели делают из одного ряда 15—17-*см* накатника, уложенного на продольные лежни и засыпанного 30—40-*см* слоем земли. Вместо земли можно уложить два ряда мешков, наполненных землей или песком. Такая щель лучше чем открытая защищает бойцов от поражения огнем, а также служит защитой от поливки отравляющими веществами с самолета и от непогоды.

На устройство 1 *пог. м* такой щели два бойца затратят 2 часа 30 минут. На перекрытие 1 *пог. м* необходимо: 15—17-*см* накатника длиной по 250 *см* 5—6 штук.

Отрывать щели рекомендуется не только при устройстве окопов, но и при расположении в ближайшем тылу (в резерве, на отдыхе и т. п.).

Легкое убежище представляет собой уширенную щель со ступенькой для сиденья, перекрытую от осколков и пуль и

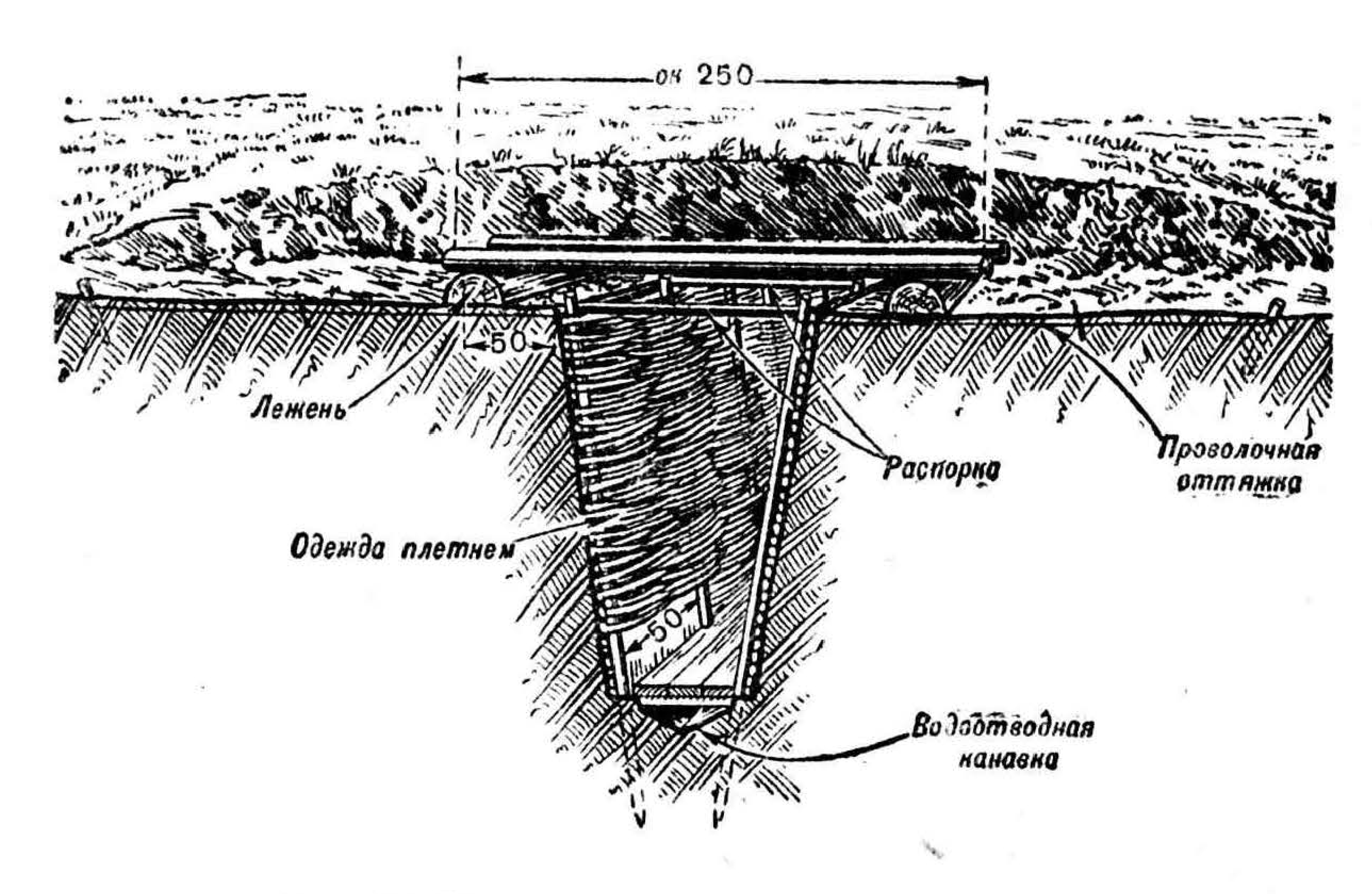


Рис. 36. Поперечный разрез покрытой щели

Два бойца за 2 часа 30 минут отроют и перекроют 1 *пог. м* щели

оборудованную в противохимическом отношении. Устройство такого убежища дано на рис. 37.

Легкое убежище строят не более чем на одно отделение, общей длиной около 10 *м*. Длина его определяется из расчета 70—100 *см* сиденья ступеньки на одного человека. Если убежище приходится делать более 10 *м* длиной, то при отрывке посередине его оставляют нетронутую толщу земли — траверс размером 4×4 *м* (рис. 38). В случае попадания снаряда или авиабомбы в одну часть убежища, траверс перехватит осколки и ослабит силу взрыва для другой части убежища, и бойцы, находящиеся там, мало пострадают.

Убежище обязательно должно иметь два входа — основной и запасный. Расстояние между входами должно быть не менее 8—10 *м*, чтобы взрывом одного крупного снаряда или авиабомбы не были разрушены оба входа сразу. Входы должны быть оборудованы в противохимическом отношении. В основном входе делается тамбур с двумя газонепроницаемыми (герметическими) дверями. Тамбур увеличивает газонепроницаемость убежища и служит для того, чтобы отравленный наружный воздух при открывании двери не попадал сразу в убежище. Кроме того, в тамбуре бойцы оставляют верхнюю зараженную одежду и дегазируют обувь. В запасном входе делается одна дверь, которая открывается только в случае необходимости.

Входы обычно оборудуются готовыми герметическими дверями, подвозимыми из тыла. Когда таких герметических дверей нет, их делают на месте из 2—3-*см* досок, как показано на рис. 39. Дверное полотно (дверь) навешивается скобами на дверную раму (лутку), сделанную из брусьев. Чтобы дверь плотно прилегала к раме и не пропускала воздуха, вокруг рамы прибивается жгут из ткани с паклей внутри. С помощью простого устройства — железных скоб, деревянной закладки и клина — полотно двери плотно прижимается к дверной раме (рис. 40).

Дверная рама вставляется в двойную деревянную перегородку (рис. 40 и 37). Перегородки врывают нижней частью в пол, а боковыми сторонами — в стенки убежища. Верхняя часть перегородки пропускается между накатником потолочного покрытия. Промежуток между двумя перегородками заполняют землей. Устроенная таким образом двойная перегородка совсем не пропускает воздух.

На расстоянии 150 *см* от одной двойной перегородки точно таким же способом устанавливают другую герметическую перегородку, — образуется тамбур. Стенки тамбура обшивают досками. Пустое пространство между досками обшивки и земляной крутостью засыпают землей, которую плотно утрамбовывают.

Внутреннюю дверь убежища можно заменить газонепроницаемым занавесом, который устраивают так, как показано на рис. 41. В случае отсутствия деревянных дверей все входы в убежище оборудуются газонепроницаемыми занавесами или занавешиваются полотнищами палаток, одеялами и т. п.

В слабых и средних грунтах стенки убежища, а также ступеньку для сиденья обшивают досками, жердями, хворостом и т. п.

Легкое убежище, оборудованное тамбурами с газонепроницаемыми дверями или занавесами, дает возможность при химическом нападении противника находиться в нем некоторое время без противогазов, если двери убежища плотно закрыты и после начала химической атаки не открывались. Однако воздуха, находящегося внутри убежища, надолго нехватит.

А

Лежень

Двойная перегородка с дверью

Утрамбованная земля

Двойная перегородка с дверью

Табельный фильтр поглотитель

Тамбур

Доски обшивки

Запасной выход

Основной выход

Б

15-17 см

10-см слой глины

РАЗРЕЗ ПО ЛИНИИ № 1

В

Лежень

Граница дверной перегородки

РАЗРЕЗ ПО ЛИНИИ № 2

Г

Труба для поступления воздуха в убежище через фильтр (при химическом нападении)

Труба для повседневной вентиляции убежища, не соединенная с фильтром

РАЗРЕЗ ПО ЛИНИИ № 3

Рис. 37. Легкое убежище на одно отделение:

А — план убежища; *Б* — продольный разрез убежища; *В* — поперечный разрез убежища по линии № 2; *Г* — поперечный разрез убежища по линии № 3

А

До 10 м

Ход сообщения

Б

Траверс

Более 10 м

Ход сообщения

Рис. 38. План легкого убежища (вид сверху):

А — убежище длиной до 10 м; *Б* — убежище длиной более 10 м

Поэтому каждое убежище, для более продолжительного пребывания в нем и для лучшей герметизации, должно быть оборудовано специальным фильтром-поглотителем и вентилятором. По трубам, выведенным наружу, обычно в ход сообщения, вентилятор засасывает воздух в убежище. Отравленный воздух, прежде чем попасть внутрь убежища, проходит через фильтр-поглотитель и там очищается от отравляющих веществ.

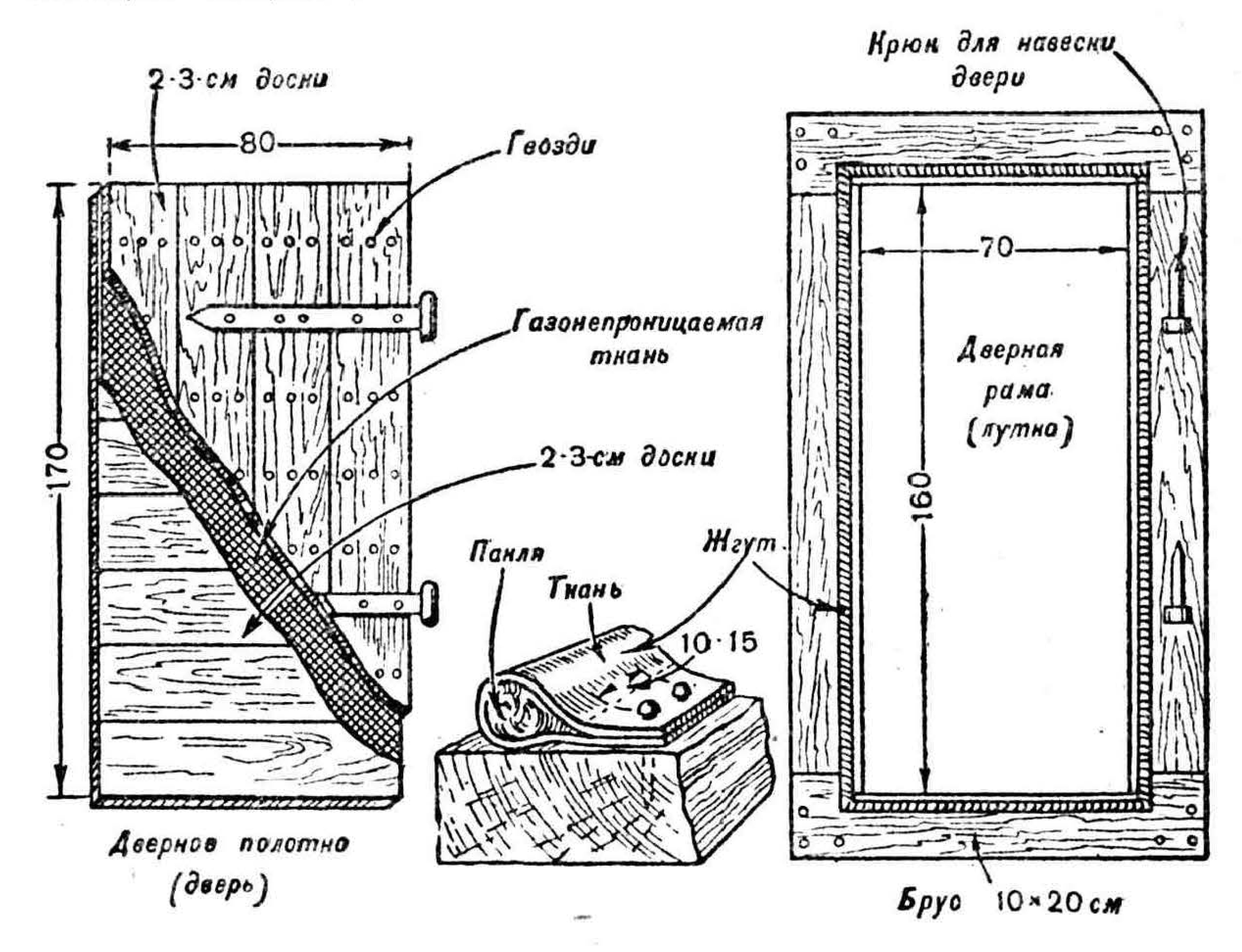


Рис. 39. Устройство герметической (газонепроницаемой) двери

Когда специальных фильтров нет, их делают из подручных материалов (рис. 42).

Фильтр из подручного материала устраивается таким образом.

В 3—4 *м* от убежища отрывается прямоугольная яма размером 1 × 1 *м* поверху и глубиной 110 *см*. Стенки ямы не обшиваются; поэтому, чтобы не обваливалась земля, стенкам придается некоторый уклон, при котором дно ямы будет иметь ширину около 60 *см*. На дне ямы, отступя от стенок на 15 *см*, отрывают специальную подфильтровую камеру глубиной в 30 *см*. В эту подфильтровую камеру выводится труба, идущая от вентилятора в убежище.

Подфильтровая камера перекрывается рядом 3—5-*см* жердей, уложенных на дно фильтра на расстоянии 10—15 *см* друг от друга. На этот ряд жердей поперек укладывается 5-*см* слой тонкого сухого хвороста.

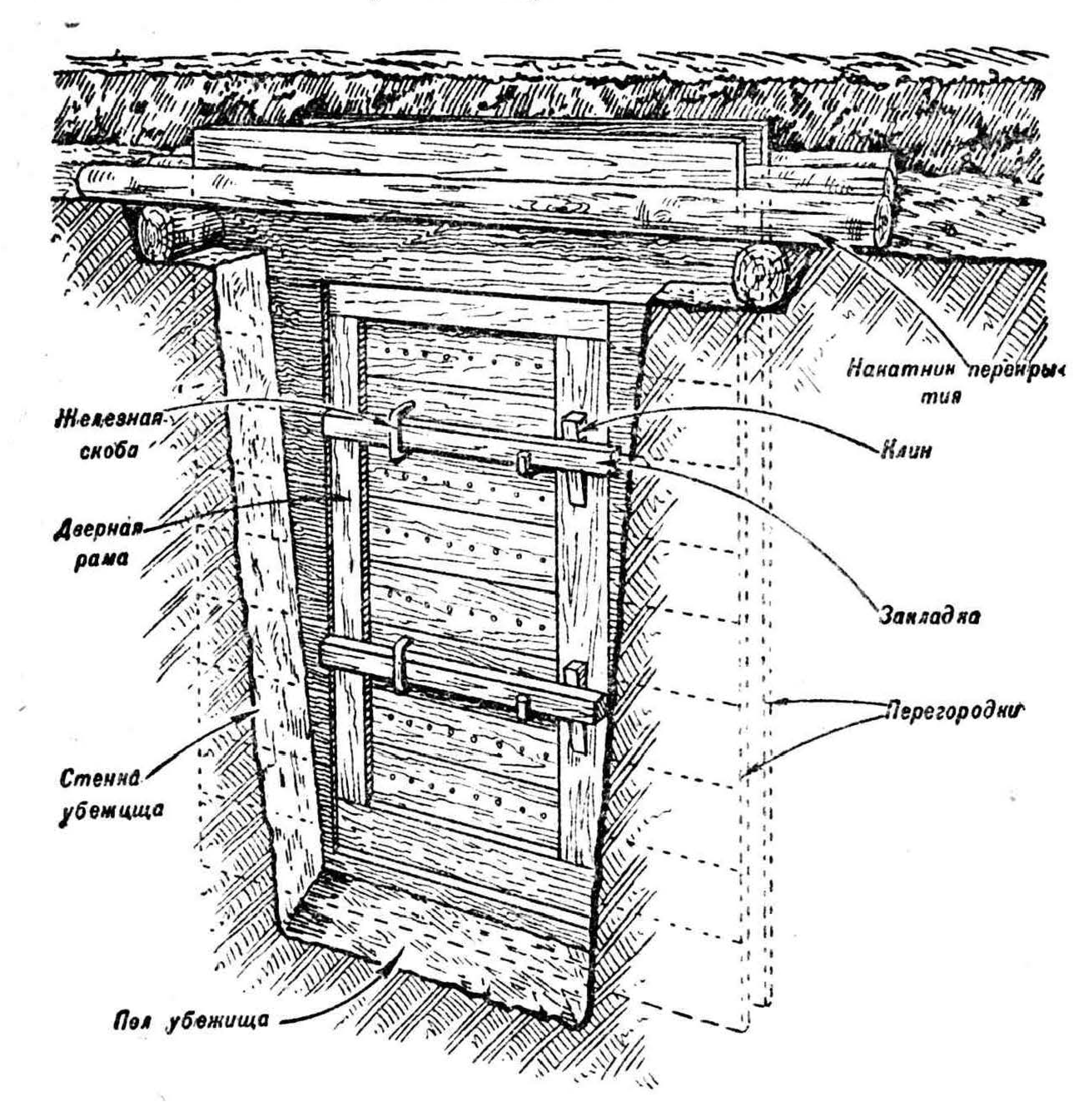


Рис. 40. Герметическая двойная перегородка и закрытая дверь (вид изнутри)

Фильтр загружают подручным материалом, который будет очищать проходящий через него отравленный воздух. Для снаряжения фильтра можно применить землю или торф (рис. 42, *А*). Для земляного фильтра пригодны: чернозем, огородные, пахотные и луговые почвы, а также подзолистые почвы, за исключением песчаных и супесчаных.

Для снаряжения фильтра с места, где берется земля, снимается дерн и почва берется под ним на глубину 40—50 *см* для чернозема и на 15—20 *см* для подзолистых почв. Взятая земля тщательно разрыхляется и просеивается через грохот. Для загрузки фильтра земля не должна быть ни очень влажной, ни слишком сухой.

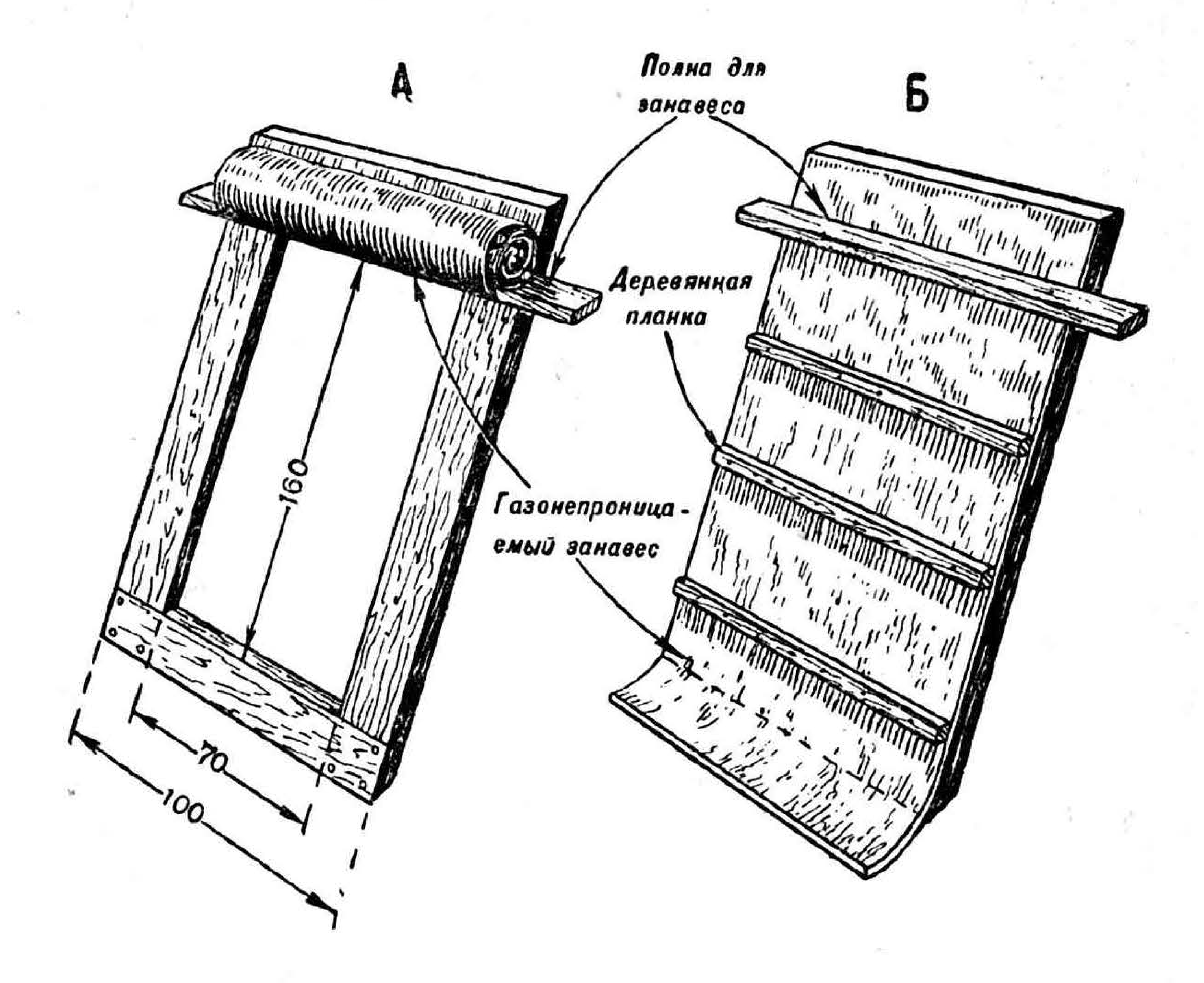


Рис. 41. Устройство газонепроницаемого занавеса:
А — занавес открыт; *Б* — занавес закрыт

Загрузка фильтра производится свободным забрасыванием землей без утрамбовки. Легкая утрамбовка земли производится лишь около стенок фильтра. Земля насыпается в фильтр слоем в 50 *см*. На фильтр потребуется около 0,25 $м^3$ просеянной земли.

Для торфяного фильтра применяется торф сухих болот или торфяная крошка с торфоразработок.

Загрузка фильтра торфом производится слоями в 15—20 *см* толщиной с легким трамбованием каждого слоя на всей поверхности фильтра, плотнее у стенок. Общая высота фильт-

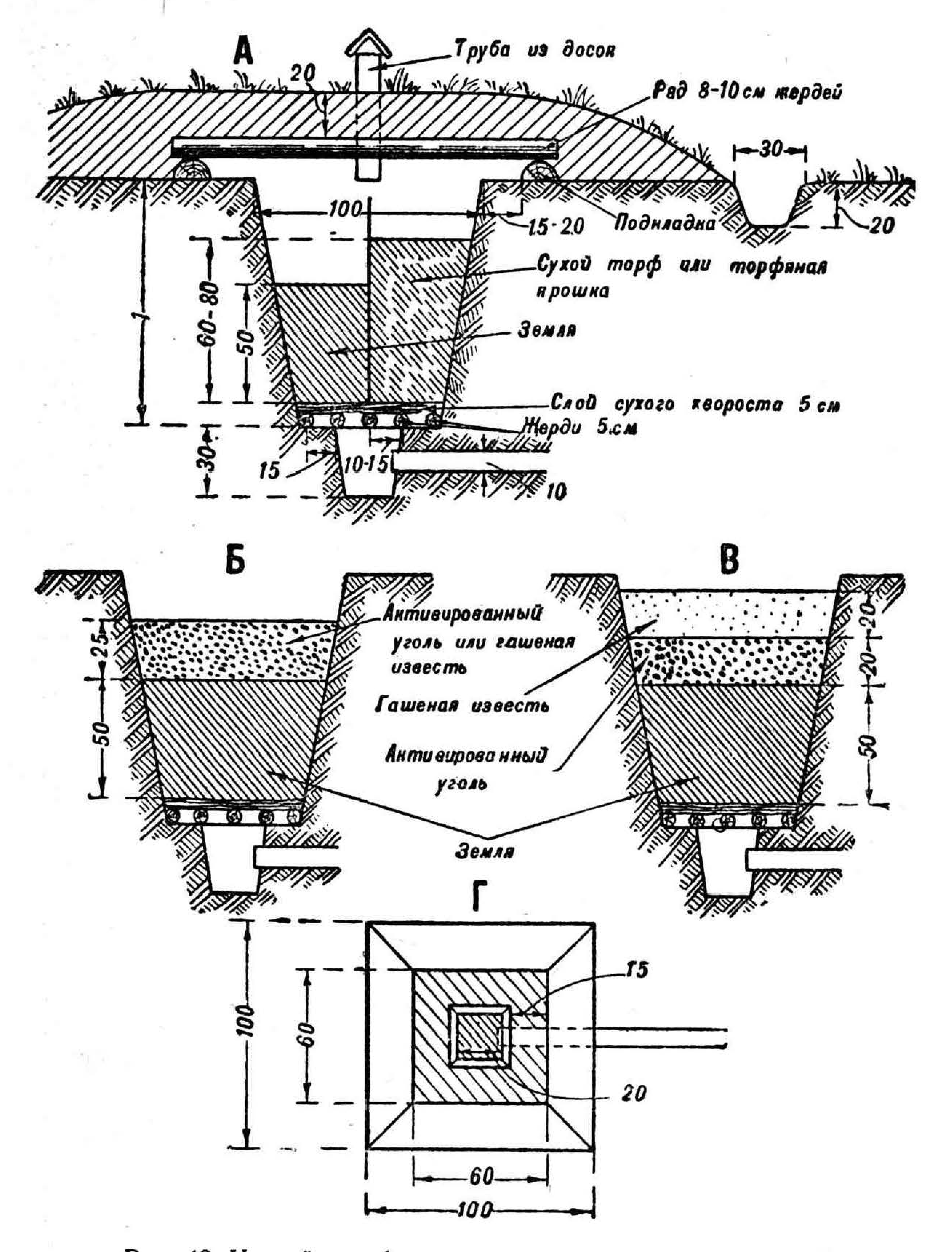


Рис. 42. Устройство фильтра из подручных материалов:
А — разрез фильтра из земли или торфа; *Б* и *В* — разрез фильтра из земли, угля и извести; *Г* — план фильтра

рующего слоя торфа должна быть 60—80 *см*. На устройство фильтра пойдет до 0,5 $м^3$ торфа.

При наличии материала и времени мощность фильтра можно повысить, для чего на поверхность земли в фильтре укладывается еще 20—25-*см* слой угля, гашеной извести или того и другого (рис. 42, *Б*).

Уголь для фильтра берется обыкновенный (желательно березовый, как менее смолистый) и перед загрузкой в фильтр подвергается полевой активации.

Полевая активация заключается в следующем. Уголь складывают в котел или большой горшок и плотно закрывают крышкой, чтобы не попадал воздух. Котел помещают над огнем (над печью или костром) и прокаливают уголь в течение 1—2 часов. Когда уголь хорошо и равномерно прокалится, что определяется при снятии крышки (уголь должен светиться, и над ним не должно быть пламени), котел снимают с огня, уголь заливают водой и снова плотно закрывают котел.

Дав углю постоять 5—10 минут, чтобы он впитал воду, остатки воды сливают, а котел с углями снова ставят на легкий огонь для просушки (крышка должна быть открыта).

При наличии угля и извести мощность фильтра усиливается сначала 20-*см* слоем угля и затем 20-*см* слоем гашеной извести (рис. 42, *В*).

Над ямой устраивают легкое перекрытие из ряда 8—10-*см* жердей, засыпанных 20-*см* слоем земли. В перекрытие вставляют трубу из досок размером 10 $\times$ 10 *см* или 15 $\times$ 15 *см*. Труба делается длиной 40—50 *см*.

Фильтр из подручного материала необходимо обеспечить от сырости, для чего вокруг фильтра отрывают канавку для стока воды, воду из которой отводят в сторону.

Земляной фильтр следует оберегать от промерзания, так как промерзшие земли теряют свои фильтрующие свойства. Для этого на жерди перекрытия кладут слой перегноя и подмешивают перегной в землю фильтра.

Для засасывания воздуха в убежище приводят в действие вентилятор, ручку которого надо равномерно вращать со скоростью около 60 оборотов в минуту. При отсутствии вентилятора для засасывания воздуха можно приспособить простые меха (типа кузнечных).

На отрывку убежища длиной около 10 *м* силами отделения потребуется 5—6 часов работы. Устройство перекрытия займет 4—5 часов, устройство внутреннего оборудования —2 часа, устройство фильтра —2 часа. Одежда крутостей потребует 5—6 часов работы, маскировка — около 2 часов. Всего на постройку убежища необходимо 20—25 часов.

Для постройки убежища необходим следующий материал: 70 штук 17-*см* накатника длиной по 325 *см*; 8—10-*см* жердей — 500 *пог. м*; три газонепроницаемые двери; 5-*см* досок на тамбур и три двойных перегородки — 120 *пог. м* и 1 фильтр-поглотитель с вентилятором.

При длительном пребывании на одном месте оборудуют более прочные подземные и тяжелые убежища, защищающие от артиллерийских снарядов и авиабомб. Такие убежища строятся с помощью сапер.

СОДЕРЖАНИЕ

Редактор *Тамакулова* Технический редактор *Стрельникова*

Корректоры *Новоженов, Шварева*

Сдано в производство 17.V-39 Подписано к печати 26.VII-39

Формат бумаги 84×108/32 Объем 3 печ. л., 2,6 уч.-авт. л.

Уполн. Главлита № Г-3160 Издат. № 323. Зак. № 529

Набрано в 1-й типографии Государств. военного изд-ва НКО СССР. Москва, ул. Скворцова-Степанова, 3.

Отпечатано на 3-й фабрике книги «Красный пролетарий». Москва, Краснопролетарская, 16.